



ТВЕРЖДАЮ

Директор по академической работе
Элеманова Р.Ш.

_____ 20__ г.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

Направление подготовки: 760100 – Природобустройство и водопользование

Профиль: Природобустройство

Квалификация: «магистр»

Бишкек 2023

1. Общие положения

Матрица компетенций является составной частью основной образовательной программы (ООП) направления подготовки 760100 – Природобустройство и водопользование, в части развития личностных качеств, умений, навыков профессиональной деятельности в соответствии с ГОС ВПО, а также с учетом требований, предъявляемых к качеству человеческого капитала на современном рынке труда.

Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам – документ в виде таблицы, содержащий принципиальный набор компетенций, их уровней. Матрица – универсальный критерий для измерения качества подготовки выпускника вуза, понятный как с внешней, так и с внутренней по отношению к КИТУ позиции. Выполняет связующую функцию по отношению к а) образовательной программе и работодателям, б) образовательной программе и существующему содержанию учебного плана. Основанием для формирования матрицы компетенций является ГОС ВПО, ООП по направлению подготовки и базовый учебный план.

2. Цель создания матрицы соответствия компетенций учебным дисциплинам

Матрица компетенций разрабатывается КИТУ

- для создания механизма качественной и «количественной» оценки профессиональной пригодности выпускника к практической деятельности.
- в целях определения состава дисциплин вариативной части любого блока (М.1, М.2 и П.1, ГА.1)
- в целях определения, какая дисциплина формирует какие компетенции.

3. Функции матрицы соответствия компетенций учебным дисциплинам

Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам - называется компетенции, на формирование которых направлена деятельность ООП «Природобустройство и водопользование».

В соответствии с матрицей имеется возможность выстроить дисциплины в учебном плане последовательно, и таким образом обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможность индивидуальных образовательных программ (за счет дисциплин по выбору и дисциплин специализации профиля подготовки).

4. Порядок разработки матрицы соответствия компетенций учебным дисциплинам

Работодатель как потребитель продукта образовательной программы, заинтересованный в качестве подготовки своих потенциальных работников, выражает свое отношение к списку компетенций, формулирует субъективную оценку с точки зрения: а) понятности формулировки; б) собственных кадровых потребностей; высказывает предложения по изменению, добавлению, исключению существующих формулировок.

Академия обсуждает экспертные суждения круга основных работодателей и вносит соответствующие изменения в МК; использует МК для выявления единиц существующего учебного плана, способствующих формированию у выпускников обозначенных компетенций. Заключение об их применимости делается на основе внутренних экспертных суждений с позиции основной образовательной программы.

Кафедра «Строительная механика и гидротехническое строительство» при формировании «Матрицы соответствия компетенций учебным дисциплинам» по каждой дисциплине определяют состав компетенций; компонентный состав в целом по дисциплине: что должен знать, уметь и чем владеть студент после изучения дисциплины; указываются технологии формирования знаний, умений и навыков.

Компетенции формируются у студентов в процессе освоения дисциплин всех циклов и разделов учебного плана, включая практики и итоговую государственную аттестацию.

В матрицу по горизонтали вносятся все дисциплины учебного плана профиля (направления) по циклам ГОС ВПО. Дисциплины обозначаются цифрой, соответствующей ее месту в учебном плане. По вертикали указываются компетенции, закрепленные ГОС за циклами, разделами. При необходимости кафедрой вводятся дополнительные компетенции в связи с требованиями работодателя. Далее преподаватели закрепляют за каждой дисциплиной компетенции, которые необходимо сформировать в процессе изучения конкретной дисциплины. В матрице на пересечении дисциплины и компетенции проставляется знак плюс (+). Эти компетенции должны быть указаны в рабочей программе и формироваться при ее освоении на всех учебных занятиях.

5. Этапы заполнения матрицы соответствия компетенций учебным дисциплинам

Заполнение матрицы осуществляется в три этапа:

Кафедра, реализующая конкретную дисциплину, определяет, какие компетенции формируются у обучающихся в процессе ее изучения, и против соответствующей графы/граф компетенций ставит знак «+». При этом отмеченные компетенции должны точно соответствовать компетенциям, указанным в рабочей программе по дисциплине в разделе Требования к результатам освоения дисциплины.

Список компетенций по дисциплине может быть расширен реализующей ее кафедрой, в целях конкретизации специфики профессиональной деятельности обучающихся по данному профилю.

Информация по дисциплинам и компетенциям предоставляется на выпускающую кафедру каждой кафедрой, реализующей конкретную дисциплину соответствующего цикла в виде части матрицы за подписью заведующего кафедрой. Кафедра, реализующая дисциплину, несет ответственность за формирование указанной/указанных компетенций у обучающихся по профилю.

2. Выпускающая кафедра заполняет матрицу полностью, используя поступившую от реализующих дисциплины кафедр информацию, и проверяя соответствие указанных компетенций требованиям ГОС (дисциплины циклов в совокупности должны сформировать у обучающихся весь приведенный в стандарте перечень компетенций).

3. Выпускающая кафедра предоставляет в сектор мониторинга и контроля качества образования заполненную матрицу за подписью заведующего кафедрой на бумажном и электронном носителях.

6. Методы и технологии формирования компетенции

Лекции:
проблемная лекция
лекция-визуализация
лекция вдвоем
лекция с заранее запланированными ошибками
лекция – Пресс-конференция
лекция-беседа, лекция-дискуссия
лекция с разбором конкретной ситуации
лекция-консультация
слайды

презентации
<p>Неигровые имитационные методы: кейс-стади ситуационные задачи тренинг занятия с применением затрудняющих условий методы группового решения творческих задач практикум: солидокультурные, производственные метод проектов: индивидуальные и групповые проекты, моно предметные и меж предметные; краткосрочные (мини-проекты), среднесрочные и долгосрочные проекты; информационные, исследовательские, творческие и практико-ориентированные проекты; виртуальные сетевые проекты. подготовка и защита курсовых и выпускных работ</p>
<p>Игровые имитационные методы: мозговой штурм деловые игры: имитационные, операционные, ролевые проектирование «Дебаты»</p>
<p>Комбинированные методы технология «Критическое мышление» психологические и социально-психологические</p>
<p>Технологии формирования опыта профессиональной деятельности практика по специальности, стажировка, заграничная стажировка</p>
<p>Технологии формирования научно-исследовательской деятельности студентов научный семинар НИР студентов-магистрантов авторская мастерская студенческая исследовательская лаборатория научные стажировки студентов-магистрантов научно-исследовательская практика научные публикации</p>
<p>Интерактивные методы</p>
<p>методы, используемые для предоставления информации студентам: «Ажурная пила», «Каждый учит каждого», «Инсерт»; методы, используемые для получения информации от студентов: «Мозговой штурм», «Открытые и закрытые вопросы», «Работа в малых группах»; методы, используемые для актуализации (обозначения) проблем: «Ролевая игра», «Разбор казуса», «Моделирование ситуации», «Аквариум»; методы, позволяющие узнать мнение студентов по рассматриваемой проблеме: «Шкала мнений», «Займи позицию», «Открытые и закрытые вопросы»; методы, используемые для столкновения интересов при обсуждении проблем: «Общая дискуссия», «Управляемая дискуссия», «Дебаты»; методы, используемые для разрешения конфликтов: «Грида», «Медиация», «Имитация судебного процесса»;</p>

Методы и приемы работы для принятия оптимального решения: «Дерево решений», «Работа в малых группах», «Ранжирование»

Самостоятельная работа студентов-магистрантов

Виды заданий для самостоятельной работы

Для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста, графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент анализ и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

Для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариантов задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и ВКР (проектов); экспериментально-конструкторская работа; опытно-экспериментальная работа; упражнения на тренажере; упражнения спортивно-оздоровительного характера; рефлексивный анализ профессиональных умений, с использованием аудио- и видеотехники и др.

Уровни заданий для СРМ

Репродуктивный уровень: воспроизводящие, тренировочные работы, задания на упорядочение и систематизацию изучаемых сведений, составление плана, проверочные работы.

Реконструктивный уровень: рефераты, доклады по изучаемым вопросам, презентации.

Творческий уровень: эссе, сочинения, научные доклады

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента-магистранта являются:

- уровень освоения студентом-магистрантом учебного материала;

- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

- сформированность обще учебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Научно-исследовательская работа

Отчет НИРС формирует следующие компетенции:

- способность анализировать современное состояние науки и техники;
- способность самостоятельно ставить научные и исследовательские задачи и определять пути их решения;
- способность составлять и корректировать план научно-исследовательских работ;
- способность применять научно-обоснованные методы планирования и проведения эксперимента;
- способность анализировать полученные результаты теоретических или экспериментальных исследований;
- способность самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований.

Публичная защита выполненной работы формирует следующие компетенции:

- способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией;
- способность представлять и защищать результаты самостоятельно выполненных научно-исследовательских работ;
- способность создавать содержательные презентации.

Итоговая государственная аттестация формирует:

умиевральные компетенции – способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания естественных наук, математики, информатики, гуманитарных наук, основ философии, социологии, психологии, экономики и права; способность приобретать новые знания, необходимые для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам; способность и готовность к письменной и устной коммуникации на родном языке; способность создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет; способность к саморазвитию и самосовершенствованию; способность и готовность работать самостоятельно и в коллективе, критически переосмысливать социальный опыт;

общепрофессиональные компетенции – владение профессиональной и общенаучной терминологией; оригинальность или новизна полученных результатов, ясность исследовательской и обоснованность изложения; способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза информации; способность по нормативным документами; степень полноты обзора совокупности знаний по поставленному вопросу (использование отечественной и зарубежной научной литературы); корректность формулирования ответа; степень сложности ответа (применение знаний математических и естественнонаучных, социально-экономических, профессиональных и специальных дисциплин); использование современных информационных технологий и ресурсов (применение современных пакетов программ, использование Интернет и т.д.); умение грамотно представить выполненную работу с использованием современных текстовых редакторов (качество оформления рисунков и таблиц, использование редактора формул), объем и качество выполнения графического материала.

Научно-учебные отчеты по практикам могут контролироваться следующие компетенции:

- способность работать самостоятельно и в составе команды;
- готовность к сотрудничеству, толерантность;
- способность организовать работу исполнителей;
- способность к принятию управленческих решений;
- способность к профессиональной и социальной адаптации;
- способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности;
- владение навыками здорового образа жизни и физической культуры.

7.1 Методы оценки результатов обучения

Текущий контроль знаний

- устный опрос (групповой или индивидуальный);
- проверку выполнения письменных домашних заданий;
- проведение лабораторных, расчетно-графических и иных работ;
- проведение контрольных работ;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- проведение коллоквиумов (в письменной или устной форме);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

Модульный контроль:

- устный опрос;
- письменные работы;
- контроль с помощью технических средств и информационных систем.

Итоговый контроль: экзамен

К формам контроля относятся:

- собеседование;
- коллоквиум;
- тест;
- контрольная работа;
- экзамен (по дисциплине, модулю, итоговый государственный экзамен);
- лабораторная, расчетно-графическая и т.п. работа;
- эссе и иные творческие работы;
- реферат
- отчет (по практике, научно-исследовательской работе студентов-магистрантов и т.п.);
- курсовая работа;
- магистерская диссертация (выпускная квалификационная работа)

Формы устного контроля.

Устный опрос как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций задействован при применении следующих форм контроля: собеседование, коллоквиум, экзамен по дисциплине или модулю.

Собеседование – специальная беседа преподавателя со студентом-магистрантом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Коллоквиум может служить формой не только проверки, но и повышения знаний студентов. На коллоквиумах обсуждаются отдельные части, разделы,

темы, вопросы изучаемого курса, обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий, а также рефераты, проекты и иные работы обучающихся.
Экзамены представляются собой формы промежуточной аттестации студента-магистранта, определяемые учебным планом подготовки по направлению ВПО.

Формы письменного контроля.

тесты,
контрольные работы,
эссе, рефераты,
курсовые работы,
научно-учебные отчеты по практикам,
отчеты по научно-исследовательской работе студентов-магистрантов (НИРС).

Классификация тестов

1. по уровню контроля

вступительные,
текущие,
тематические,
тесты промежуточной и итоговой аттестации;

2. по содержанию

гомогенные (основанные на содержании одной дисциплины),
гетерогенные (основанные на содержании нескольких дисциплин), в свою очередь подразделяющиеся на полидисциплинарные тесты (набор гомогенных тестов по отдельным дисциплинам) и междисциплинарные тесты (каждое задание такого теста включает элементы содержания нескольких дисциплин);

3. по методологии интерпретации результатов:

нормативно ориентированные (позволяют сравнивать учебные достижения отдельных испытуемых друг с другом),
критериально ориентированные (позволяют измерить уровень индивидуальных учебных достижений относительно полного объема знаний, навыков и умений, которые должны быть усвоены обучающимися по конкретной дисциплине);

4. по форме предъявления

бланковые,
компьютерные ординарные
компьютерные адаптивные.

Приложение 8 Программа формирования компетенций по направлению 760100 «Природобустройство и водопользование»,
 Магистерская образовательная программа (профиль) «Природобустройство»

Наименование модуля	Универсальные компетенции						Профессиональные компетенции														
	ОК-1	ОК-1	ОК-2	СК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	
ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ	+																				
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДЫ			+																		+
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД СПЕЦИАЛЬНОСТИ		+																			
КЫРГЫЗСКИЙ ЯЗЫК (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ) / ДЕЛОВОЙ КЫРГЫЗСКИЙ ЯЗЫК		+		+																	
ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ / ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ		+																			+
ТЕОРИЯ УПРУГОСТИ И ПЛАСТИЧНОСТИ / ДИНАМИКА СООРУЖЕНИЙ						+															+
ЭКОНОМИКА																					
ПРИРОДОБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ/ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРИРОДОБУСТРОЙСТВА/ ЭКОНОМИКА ПРИРОДОБУСТРОЙСТВА																					
УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫМИ КОМПЛЕКСАМИ						+															
МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СИСТЕМ ПРИРОДОБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ																					+
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ																					
ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ																					
ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ																					

