

**С. СЕЙФУЛЛИН атындағы
ҚАЗАҚ АГРОТЕХНИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ**



**КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
им. С. СЕЙФУЛЛИНА**

**КАТАЛОГ
ЭЛЕКТИВНЫХ
ДИСЦИПЛИН**

Астана 2016



**Казахский агротехнический
университет
имени С.Сейфуллина**

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
для магистрантов (профильное направление, 1 год)
по специальности
6М080600 – «Аграрная техника и технология»**

Астана 2016

УДК 378: 631(085.2)
ББК 74.58: 41.4я26
З 17

Составители: Заичко Г.А., к.т.н., доцент; Исаков Р.М., к.т.н; Каспаков Е.Ж., к.т.н., доцент

З 17 Каталог элективных дисциплин. / Под редакцией Заичко Г.А., к.т.н., доцент; Исаков Р.М., к.т.н; Каспаков Е.Ж., к.т.н., доцент - Астана: КазАТУ им. С. Сейфуллина, 2016 г., 15 с.

© КазАТУ
2016

УВАЖАЕМЫЕ МАГИСТРАНТЫ!

При кредитной системе обучения обязательным элементом учебно-методического комплекса специальности является Каталог элективных дисциплин (КЭД), который представляет собой систематизированный аннотированный перечень дисциплин, входящих в компонент по выбору.

Данный Каталог элективных дисциплин составлен с целью создания для вас возможности самостоятельного, оперативного, гибкого и всестороннего определения траектории обучения. КЭД является вашим помощником в составлении индивидуального учебного плана магистранта.

Предлагаемый КЭД содержит перечень дисциплин, который позволит в полной мере овладеть профессиональными знаниями, определенными государственными стандартами образования (ГОСО).

Каталог элективных дисциплин используется Вами при составлении индивидуального учебного плана магистранта, разрабатываемого лично под руководством научного руководителя, перспектив вашего роста, потребностей рынка труда и производства.

Каталог дисциплин объединен в два цикла: цикл базовых дисциплин (БД) и цикл профилирующих дисциплин (ПД). Цикл базовых дисциплин направлен на формирование у магистранта фундаментальных знаний по соответствующей специальности. Цикл профилирующих дисциплин определяет перечень специальных знаний, умений, навыков и компетенций применительно к конкретной сфере профессиональной деятельности.

Чтобы сформировать свою образовательную программу, магистрант должен освоить все дисциплины базового компонента (установленные ГОСО) в соответствии с типовым учебным планом, а также выбрать для изучения из предложенного каталога дисциплины компонента по выбору. При этом выбор элективных дисциплин магистрант должен осуществлять в соответствии с логикой академической взаимосвязи и последовательности дисциплин.

Необходимо помнить, что от того, насколько продуманной и целостной будет образовательная траектория магистрата, зависит уровень его профессиональной подготовки как будущего специалиста.

**Желаем Вам успехов в учебе и правильном
выборе элективных дисциплин!**

ПЕРЕЧЕНЬ БАЗОВЫХ И ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН
для магистрантов
по специальности 6М080600 – «Аграрная техника и технология»

№	Наименование дисциплины	Количество кредитов	Стр.
1	2	3	4
БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (БД) – 8 кредитов, из них:			
<i>1.1 Компоненты по выбору (КВ) – 3 кредита</i>			
1	Моделирование систем	1	6
	Инженерное моделирование	1	6
	Информационные технологии в инженерной службе	1	7
2	Компьютерная графика	2	7
	Автоматизация выполнения чертежей	2	8
	Система технологической документации	2	8
ПРОФИЛИРУЮЩИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПД) – 10 кредитов, из них:			
<i>2.1 Компоненты по выбору (КВ) – 9 кредитов</i>			
1	Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства – 1,2	6	10
	Методика полевых опытов	6	11
	Испытание сельскохозяйственной техники	6	12
2	Технологический и технический сервис в сельском хозяйстве	1	12
	Технический сервис в сельском хозяйстве	1	13
	Сервис в сельском хозяйстве	1	14
3	Английский язык для академических целей	2	14
	Деловой иностранный язык	2	15
	Английский язык для специфических целей	2	15

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

І. БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (БД)

Компоненты по выбору (КВ) - 3 кредита

1.1 MS 5205 Моделирование систем

Количество кредитов - 1

Пререквизиты: Высшая математика, Физика, Информатика, Техническая механика.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: Ознакомление с методами моделирования и получение знаний в области моделирования системы технического обслуживания автопарка.

Содержание: Предмет и задачи дисциплины. Роль и место методов моделирования в решении инженерных проблем в условиях рыночной экономики. Основные этапы моделирования и их характеристика. Линейная оптимизационная модель. Моделирование оптимального состава автопарка. Задачи размещения авторемонтных предприятий. Общие сведения о системах массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания. Моделирование транспортных процессов в инженерной системе. Моделирование системы технического обслуживания автопарка.

Ожидаемый результат: В результате изучения данной дисциплины магистранты должны знать предмет и задачи изучаемой дисциплины, ее место в системе других дисциплин по организации и управлению производственными процессами в инженерной системе, методы решения оптимизационных задач. В результате изучения данной дисциплины магистранты должны овладеть практическими навыками моделирования транспортных процессов в инженерной системе и системами технического обслуживания автопарка.

1.2 IM 5205 Инженерное моделирование

Количество кредитов - 1

Пререквизиты: Высшая математика, Физика, Информатика, Техническая механика.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: Ознакомление принципами и подходами к построению математических моделей. Формирование знаний о целевой функции по результатам пассивного и активного эксперимента.

Содержание: Место моделирования среди методов познания. Классификация моделей. Преимущества математического моделирования. Принципы и подходы к построению математических моделей. Контроль правильности полученной системы математических соотношений. Методы безусловной оп-

тимизации функции одной и нескольких переменных. Методы условной оптимизации функций нескольких переменных. Методы условной оптимизации функций нескольких переменных. Формирование целевой функции по результатам пассивного и активного эксперимента. Динамическое моделирование.

Ожидаемый результат: Овладение практическими навыками построения математических моделей и динамического моделирования.

1.3 ITIS 5205 Информационные технологии в инженерной службе

Количество кредитов - 1

Пререквизиты: Высшая математика, Физика, Информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: Формирование знаний о способах организации учебного процесса профессиональной подготовки инженера агропромышленного комплекса, при использовании системы, обеспечивающей взаимосвязь базовых и профилирующих дисциплин в агроинженерном вузе.

Содержание: Цели, задачи, структура и содержание дисциплины. Способы организации учебного процесса профессиональной подготовки инженера агропромышленного комплекса, при использовании системы, обеспечивающей взаимосвязь базовых и профилирующих дисциплин в агроинженерном вузе. Кредитная система обучения для специальности «Аграрная техника и технологии». Методы активного обучения на основе межпредметных связей в процессе профессиональной подготовки инженеров АПК. Профессиональная подготовка инженеров агропромышленного комплекса в агротехническом вузе на основе взаимосвязи базовых и профилирующих дисциплин. Научные основы профессиональной подготовки инженеров агропромышленного комплекса. Концептуально-программный подход к качеству образования. Качество обучения с использованием современных информационных технологий в образовании.

Ожидаемый результат: Овладение практическими навыками использования современных информационных технологий в образовании.

1.4 КГ 5204 Компьютерная графика

Количество кредитов - 2

Пререквизиты: Начертательная геометрия и инженерная графика, Информатика.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: Формирование знаний о прикладных программах компьютерной графики.

Содержание: Применение прикладных программ компьютерной графики (Auto CAD). Команды управления, системы координат. Объектная привязка. Свойства примитивов. Блоки и атрибуты. Редактирование чертежей с изменением формы и размеров. Трехмерное моделирование. Пространства модели

и пространство места. Видовые экраны. Твердотельные объекты. Составные тела и области. Создание плоских изображений из трехмерных моделей. Формирование поверхностных трехмерных моделей. Формирование чертежей с использованием трехмерного коллекторного моделирования.

Ожидаемый результат: Приобретение навыков по формированию чертежей с использованием трехмерного коллекторного моделирования.

1.5 AVCh 5204 Автоматизация выполнения чертежей

Количество кредитов - 2

Пререквизиты: Начертательная геометрия и инженерная графика, Информатика.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: Формирование знаний о системе КОМПАС-3D. Ознакомление с принципами моделирования деталей.

Содержание: Система КОМПАС-3D. Интерфейс системы. Общие приемы работы. Точное черчение в КОМПАС-3D. Привязки. Приемы создания и редактирование объектов. Типовые чертежи деталей, виды, создание ассоциативного чертежа. Оформление чертежа. Создание ассоциативной спецификации. Трехмерное моделирование. Принципы моделирования деталей. Моделирование сборок.

Ожидаемый результат: *В когнитивной сфере.* Вспомнить основные этапы развития автоматизации выполнения чертежей (АВЧ), функции АВЧ, этапы развития технических средств для АВЧ. Выявить основной метод выполнения технических чертежей, проиллюстрировать примерами. Решить задачи на чтение чертежа детали. Решить задачи на применение графических примитивов КОМПАС. В графической системе КОМПАС: использовать знания для построения чертежа и твердотельной модели детали и сборочной единицы; сконструировать изделие по описанию; доработать конструкцию изделия с учетом ее недостатков. Сравнить графические возможности редакторов Word, Paint, PowerPoint, Excel. Подготовить сообщение по сравнению преимуществ и недостатков графических систем AutoCAD и КОМПАС. *В аффективной сфере.* Осознать необходимость компьютерной графики для овладения специальностью, проявить готовность работать самостоятельно; продемонстрировать способности к самостоятельной работе.

В психомоторной сфере. Выполнять движения преподавателя, выполняющего чертеж с помощью компьютера. Пользоваться компьютером при отсутствии преподавателя. Демонстрировать высокий уровень пользования компьютером.

1.6 STD 5204 Система технологической документации

Количество кредитов - 2

Пререквизиты: Физика, Математика, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Детали машин.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: Изучение единой системы конструкторской и технологической документации, системы технологической подготовки производства, контроля качества и испытания технологических машин и оборудования.

Содержание: Цель, задачи и содержание курса. Единая система конструкторской и технологической документации. Системы технологической подготовки производства. Система контроля качества и испытания технологических машин и оборудования. Изучение курса позволит овладеть необходимыми конструкторскими и технологическими навыками при разработке технологической документации для производства технологических машин и оборудования.

Ожидаемый результат: Овладение необходимыми конструкторскими и технологическими навыками при разработке технологической документации для производства технологических машин и оборудования.



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

II. ПРОФИЛИРУЮЩИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПД)

Компоненты по выбору (КВ) - 9 кредитов

2.1 TOMSP 5302 Теоретические основы механизации сельскохозяйственного производства – 1, 2

Количество кредитов - 6

Пререквизиты: Математика, Физика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Теоретическая и прикладная механика.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: Ознакомление с основными методиками проведения полевых опытов.

Содержание: Аграрная политика Республики Казахстан на современном этапе. История развития механизации сельского хозяйства (краткие сведения). Земледельческая механика – научная основа механизации сельскохозяйственного производства. Машины и орудия для обработки почвы. Технологические основы механической обработки почвы. Машины и орудия для дополнительной обработки почвы Дисковые орудия. Установочные и конструктивные параметры дисковых рабочих органов. Равновесие дисковых орудий. Машины с активными рабочими органами. Машины для внесения органических удобрений и твердых минеральных удобрений. Типы машин. Классификация посевных и посадочных машин. Рабочие органы машин для посева и посадки. Выбор кинематического режима работы рассадопосадочной машины. Выбор параметров сошников. Расстановка сошников на раме сеялки. Устойчивость движения сошника. Зерноуборочные комбайны. Типы комбайнов и рабочие процессы. Режущие аппараты. Параметры работы режущего аппарата. Молотильно-сепарирующие устройства (МСУ). Назначение и технологические требования. Типы и параметры МСУ. Подача растительной массы, регулирование и энергетические параметры МСУ. Соломоотделители. Кинематический режим работы клавишного соломотряса Зерноуборочные комбайны. Типы комбайнов и рабочие процессы. Зерноочистительные и сортировальные машины. Машины для устройства и содержания мелиоративной сети. Машины для полива.

Роль, значение, классификация сельскохозяйственных машин. Конструкции, принципы работы, технологические регулировки, оценка качества работы машин для обработки почвы, посева и посадки, внесения удобрений;

химической защиты растений от вредителей, болезней и сорняков; для уборки основных сельскохозяйственных культур, послеуборочной обработки продукции и мелиоративных работ. Тенденции в развитии конструкций и технологических процессов машин. Основы теории современных сельскохозяйственных машин. Технологические свойства обрабатываемых объектов и материалов. Основы теории и расчета рабочих процессов и органов машин, орудий и оборудования.

Ожидаемый результат: В результате обучения данной дисциплины магистранты должны: знать: вклад ученых в развитие науки и техники сельскохозяйственного производства; теоретические сведения о механизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; зоотехнические требования, предъявляемые к средствам механизации сельскохозяйственного производства; основы теории производственных процессов протекающих в животноводстве; прогрессивные направления механизации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве; конструкции современных сельскохозяйственных машин; основы проектирования узлов и конструкций современных сельскохозяйственных машин; принципиальные пути развития механизации сельскохозяйственного производства. Уметь: проектировать узлы и конструкции современных машин сельскохозяйственного производства; обеспечивать рациональную эксплуатацию машин и оборудования сельскохозяйственного назначения; оценивать качество и эффективность средств механизации сельскохозяйственного производства.

2.2 МРО 5302 Методика полевых опытов

Количество кредитов - 6

Пререквизиты: Математика, Физика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Теоретическая и прикладная механика.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: Ознакомление с основными методиками проведения полевых опытов.

Содержание: Особенности проведения полевых опытов. Основные исследуемые параметры полевых машин. Выбор условия эксперимента. Изучение характеристики поля (рельеф местности, твердость и влажность почвы, урожайность поля, засоренность и т.д.). Особенности выбора метода экспериментальных исследований. Основные исследуемые параметры полевых агрегатов. Методика определения производительности полевых агрегатов. Методика определения потребной мощности полевых агрегатов. Методика определения расхода топлива при проведении полевых опытов. Методика определения качества выполнения работ полевыми агрегатами. Выбор параметра оптимизации при проведении полевых опытов. Методика лабораторных испытаний.

Ожидаемый результат: Умение использовать оптимальные методики проведения полевых опытов.

2.3 IST 5302 Испытание сельскохозяйственной техники

Количество кредитов - 6

Пререквизиты: Математика, Физика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Теоретическая и прикладная механика.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: Ознакомление с основными программами испытаний сельскохозяйственной техники.

Содержание: Значение испытания в совершенствовании техники и технологий. История испытания техники. Задача испытаний машины. Перечень технической документации, которая представляется вместе с новой дисциплиной на государственные испытания. Виды программ испытания. Программа испытания и методы определения показателей. Устройство, рабочий процесс и настройка измерительных приборов, технических средств для испытания машин. Обработка полученных результатов и оценка качественных показателей, рекомендации по испытываемой машине. Проведение испытаний и получение оценочных показателей. Новые методы испытания.

Ожидаемый результат: Умение использовать основные программы испытаний сельскохозяйственной техники.

2.4 TTSSH 5303 Технологический и технический сервис в сельском хозяйстве

Количество кредитов - 1

Пререквизиты: Математика, Физика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Теоретическая и прикладная механика.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: Ознакомление с основными методиками проведения полевых опытов.

Содержание: Аграрная политика Республики Казахстан на современном этапе. История развития механизации сельского хозяйства (краткие сведения). Земледельческая механика – научная основа механизации сельскохозяйственного производства. Объем и задачи курса. Литература. Машины и орудия для обработки почвы. Технологические основы механической обработки почвы. Машины и орудия для дополнительной обработки почвы Дисковые орудия. Установочные и конструктивные параметры дисковых рабочих органов. Равновесие дисковых орудий. Машины с активными рабочими органами. Назначение, разновидности и основные параметры. Машины для внесения органических удобрений и твердых минеральных удобрений. Типы машин. Классификация посевных и посадочных машин. Рабочие органы машин для посева и посадки. Выбор кинематического режима работы рассадопосадочной машины. Выбор параметров сошников. Расстановка сошников на раме сеялки. Устойчивость движения сошника. Зерноуборочные комбайны. Типы комбайнов и рабочие процессы. Режущие аппараты. Параметры работы режущего аппарата. Молотильно-сепарирующие устройства (МСУ). Назначение и технологические требования. Типы и параметры МСУ. Подача растительной массы, регулирование и энергетические параметры МСУ. Соломоотделители. Кине-

матический режим работы клавишного соломотряса. Зерноуборочные комбайны. Типы комбайнов и рабочие процессы. Зерноочистительные и сортировальные машины. Технологические свойства зерновых смесей и способы очистки и разделения. Системы воздушной очистки. Цилиндрические триеры. Плоские разделяющие поверхности (решета). Типы машин для уборки и послеуборочной обработки корнеклубнеплодов. Картофелеуборочные машины. Свеклоуборочные машины. Машины для культуртехнических работ. Машины для устройства и содержания мелиоративной сети. Машины для полива.

Роль, значение, классификация сельскохозяйственных машин. Конструкции, принципы работы, технологические регулировки, оценка качества работы машин для обработки почвы, посева и посадки, внесения удобрений; химической защиты растений от вредителей, болезней и сорняков; для уборки основных сельскохозяйственных культур, послеуборочной обработки продукции и мелиоративных работ. Тенденции в развитии конструкций и технологических процессов машин. Основы теории современных сельскохозяйственных машин. Технологические свойства обрабатываемых объектов и материалов. Основы теории и расчета рабочих процессов и органов машин, орудий и оборудования.

Ожидаемый результат: В результате обучения данной дисциплины магистранты должны: знать: вклад ученых в развитие науки и техники сельскохозяйственного производства; теоретические сведения о механизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; зоотехнические требования, предъявляемые к средствам механизации сельскохозяйственного производства; основы теории производственных процессов протекающих в животноводстве; прогрессивные направления механизации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве; конструкции современных сельскохозяйственных машин; основы проектирования узлов и конструкций современных сельскохозяйственных машин; принципиальные пути развития механизации сельскохозяйственного производства. Уметь: проектировать узлы и конструкции современных машин сельскохозяйственного производства; обеспечивать рациональную эксплуатацию машин и оборудования сельскохозяйственного назначения; оценивать качество и эффективность средств механизации сельскохозяйственного производства.

2.5 TSSH 5303 Технический сервис в сельском хозяйстве

Количество кредитов - 1

Пререквизиты: Математика, Физика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Теоретическая и прикладная механика.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: Ознакомление с основными методиками проведения полевых опытов.

Содержание: Особенности проведения полевых опытов. Основные исследуемые параметры полевых машин. Выбор условия эксперимента. Изучение характеристики поля (рельеф местности, твердость и влажность почвы, урожайность поля, засоренность и т.д.). Особенности выбора метода экспе-

риментальных исследований. Основные исследуемые параметры полевых агрегатов. Методика определения производительности полевых агрегатов. Методика определения потребной мощности полевых агрегатов. Методика определения расхода топлива при проведении полевых опытов. Методика определения качества выполнения работ полевыми агрегатами. Выбор параметра оптимизации при проведении полевых опытов. Методика лабораторных испытаний.

Ожидаемый результат: Умение использовать оптимальные методики проведения полевых опытов.

2.6 SSH 5303 Сервис в сельском хозяйстве

Количество кредитов - 1

Пререквизиты: Математика, Физика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Теоретическая и прикладная механика.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: Ознакомление с основными программами испытаний сельскохозяйственной техники.

Содержание: Значение испытания в совершенствовании техники и технологий. История испытания техники. Задача испытаний машины. Перечень технической документации, которая представляется вместе с новой дисциплиной на государственные испытания. Виды программ испытания. Программа испытания и методы определения показателей. Устройство, рабочий процесс и настройка измерительных приборов, технических средств для испытания машин. Обработка полученных результатов и оценка качественных показателей, рекомендации по испытываемой машине. Проведение испытаний и получение оценочных показателей. Новые методы испытания.

Ожидаемый результат: Умение использовать основные программы испытаний сельскохозяйственной техники.

2.7 АУаАС 5305 Английский язык для академических целей

Количество кредитов – 2

Пререквизиты: Иностранный язык (общий курс), Профессионально-ориентированный иностранный язык.

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: «Английский язык для академических целей» являет формирование у студентов иноязычных коммуникативных компетенций: лингвистической, социолингвистической, социокультурной, дискурсивной, социальной. А также формирование компетенций, необходимых для использования английского языка в учебной, научной и профессиональной деятельности.

Содержание: Курс Английский язык для академических целей (ЕАР) обеспечит преемственность в обучении между бакалавриатом и магистратурой и предусматривает комплексную теоретико-лингвистическую, практическую и информационно-аналитическую подготовку студента с целью выполнения выпускником функций, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности, научной и практической работе, в

общении с зарубежными партнерами, для самообразовательных и других целей. Овладение продвинутым уровнем **Английского языка для академических целей (EAP)** позволит свободно оперировать научно-понятийным аппаратом специальности, расширять научно-информационную базу, овладевать умениями интерпретации научной информации, аргументации, убеждения, научной полемики, академического письма. Это обеспечит свободный обмен мнениями на международном уровне в ходе дискуссий, научных конференций и форумов, а также ведение занятий со студентами на иностранном языке по профилю специальности.

2.8 BFl 5305 Деловой иностранный язык

Количество кредитов – 2

Пререквизиты: Иностранный язык (общий курс), Профессионально-ориентированный иностранный язык

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: формирование у магистрантов иноязычных деловых компетенций: дискурсивной, социальной.

Содержание: курс обеспечит преемственность в обучении между бакалавриатом и магистратурой и предусматривает комплексную теоретико-лингвистическую подготовку магистранта с целью выполнения выпускником функций, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности, научной и практической работе. Это обеспечит свободный обмен мнениями на международном уровне в ходе дискуссий, научных конференций и форумов, а также ведение занятий со студентами на иностранном языке по профилю специальности.

2.9 ESP 5305 Английский язык для специфических целей

Количество кредитов – 2

Пререквизиты: Иностранный язык (общий курс), Профессионально-ориентированный иностранный язык

Постреквизиты: Работа над магистерским проектом.

Цель: формирование у магистрантов иноязычных специфических компетенций: лингвистической, дискурсивной, социальной.

Содержание: курс обеспечит преемственность в обучении между бакалавриатом и магистратурой и предусматривает комплексную теоретико-лингвистическую подготовку магистранта с целью выполнения выпускником функций, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности, научной и практической работе. Это обеспечит свободный обмен мнениями на международном уровне в ходе дискуссий, научных конференций и форумов, а также ведение занятий со студентами на иностранном языке по профилю специальности.

