Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета МХТ Саблин П.А.

ФИО декана

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы энергосберегающих и ресурсосберегающих процессов»

Направление подготовки	<i>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Оборудование нефтегазопереработки</i>
Обеспечивающее подразделение	
<i>Кафедра «Машиностроения»</i>	

Комсомольск-на-Амуре 2025

Разработчик рабочей программы:

Доцент

(должность, степень, ученое звание)

Круценко А.А.

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Машиностроение

(наименование кафедры)

Отряскина Т.А

(ФИО)

Заведующий выпускающей

кафедрой¹ Машиностроение

(наименование кафедры)

Отряскина Т.А

(ФИО)

¹ Согласовывается, если РПД разработана не на выпускающей кафедре.

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Основы энергосберегающих и ресурсосберегающих процессов» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19.08.2020 № 923, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Оборудование нефтегазопереработки» по направлению подготовки «18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Задачи дисциплины	<p>ознакомить обучающихся с методами обеспечения энергосбережения и экономии материальных ресурсов;</p> <p>понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы энергоиспользования в производственных системах; - закономерности преобразования видов энергии; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа и расчета теплотехнологических процессов и оборудования; - методы энерго- и ресурсосбережения в промышленных технологиях; <p>привить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки определения энергоэффективных и рациональных технологических режимов работы оборудования; - навыки использования математических моделей процессов при анализе энергопотребления; - практические навыки работы с научно-технической информацией, использования отечественного и зарубежного опыта для реализации задач энергосбережения.
Основные разделы / темы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - топливно-энергетический комплекс; - вторичные энергетические ресурсы; - энергосбережение и экология

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Основы энергосберегающих и ресурсосберегающих процессов» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-1 Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов нефтегазопереработки с позиций энерго- и ресурсосбережения	ПК-1.1 Знает типовые процессы химической технологии переработки нефти и газа ПК-1.2 Умеет рассчитывать параметры и выбирать оборудование для конкретного технологического процесса с позиций энерго- и ресурсосбережения	<i>Знать:</i> основные положения теории энерго- и ресурсосбережения в технологических процессах и установках нефтеперерабатывающей промышленности; методы составления энергетических балансов систем производства,

	<p>ПК-1.3 Владеет навыками расчета основных характеристик технологических процессов нефтегазопереработки; выбирать рациональную схему производства заданного продукта; оценивать технологическую эффективность производства; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса</p>	<p>преобразования и потребления энергоресурсов <i>Уметь:</i> проводить энергетический аудит предприятий, составлять энергетические балансы систем <i>Владеть:</i> основами теории энергосбережения, методами и способами повышения энергоэффективности технологических процессов</p>
--	--	--

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе *Оценочные материалы*, размещенном на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / Оценочные материалы*).

Дисциплина «Основы энергосберегающих и ресурсосберегающих процессов» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, иных видов учебной деятельности.

Практическая подготовка реализуется на основе профессионального стандарта - 19.002 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТИ, ГАЗА И ХИМИЧЕСКОГО СЫРЬЯ». Обобщенная трудовая функция: В. Технологическое обеспечение переработки нефти, газа и химического сырья

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Основы энергосберегающих и ресурсосберегающих процессов» изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 48 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, самостоятельная работа обучающихся, 96 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<i>Раздел 1 Топливо-</i>						

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<i>энергетический комплекс (ТЭК)</i>						
Тема: Энергетические ресурсы мира. Виды энергии и энергоресурсов. Возобновляемые и не возобновляемые ресурсы. Виды топлива. Эксергия ТЭК.	4					8
Тема: Топливо-энергетический комплекс. Станции преобразования энергии. Графики нагрузки и аккумулярование энергии. Методы прямого преобразования энергии. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции. Газотурбинные и парогазовые установки. Системы аккумулярования энергии (механические, электрические, химические).	4					8
Тема: Расчет тепловых нагрузок. Составление энергетических балансов установки, цеха, предприятия.		4(2*)				8
Тема: Расчет эксергии веществ и потоков. Составление эксергетических балансов систем. Расчет эксергетического к.п.д. теплообменных процессов и устройств. Определение условий, обеспечивающих минимальные потери эксергии.		4(1*)				8
<i>Раздел 2 Вторичные энергетические ресурсы</i>						
Тема: Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР) в промышленности. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР) на предприятиях нефтехимии, машиностроения, Утилизация ВЭР. Вопросы эффективного использования энергии в различных сферах городского хозяйства.	4					8
Тема: Приоритетные направления энергосбережения в отраслях	4					8

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
экономики. Развитие отраслей ТЭК. Энергосберегающие мероприятия в промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, химии и нефтехимии, энергетике, жилищно-коммунальном хозяйстве						
Тема: Управление энергоснабжением и энергопотреблением на промышленном предприятии. Приемы и методы проведения энергетического аудита. Используемые измерительные средства при аудите. Составление тепловых балансов. Расчеты статей тепловых балансов	2	2				8
Тема: Нормирование расхода топливно-энергетических ресурсов. Нормирование потребления энергоресурсов в зданиях и сооружениях. Нормирование потребления энергоресурсов в промышленности. Нормативные эксплуатационные технологические затраты и потери тепловой энергии в тепловых сетях.	2	2(1*)				8
Раздел 3 Энергосбережение и экология						
Тема: Энергосбережение и экология. Энергосбережение в странах дальнего зарубежья. Экологические проблемы, связанные с работой ТЭС, ГЭС, транспорта, ядерной энергетики.	4					8
Тема: Теоретические основы сжигания топлива. Основные характеристики топлива. Материальный баланс энергетического агрегата. Особенности сжигания и горелки для газового и жидкого топлива. Особенности сжигания твердого топлива и топливные устройства. Экологические про-	4					8

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
блемы сжигания топлива.						
Тема: Оборудование для сжигания топлива. Выбор горелочных устройств и размеров топочного объема для сжигания топлива. Составление прямого и обратного тепловых балансов энерготехнологической установки, в которой сжигается топливо.	2	2				8
Тема: Аппараты для очистки сточных вод. Схема очистных сооружений и точки отбора сточных вод. Механическая очистка. Песколовки. Отстойники. Фильтры. Физико-химическая очистка. Флотационная очистка сточных вод. Биологическая очистка	2	2				8
<i>Зачет с оценкой</i>	-	-	-	-	-	
ИТОГО по дисциплине	32	16(4*)	-	-	-	96

* реализуется в форме практической подготовки

4.2 Структура и содержание дисциплины для заочной формы обучения

Дисциплина «Основы энергосберегающих и ресурсосберегающих процессов» изучается на 4,5 курсах в 8,9 семестрах.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 10 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой 4 ч., самостоятельная работа обучающихся, 130 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Раздел 1 Топливно-энергетический комплекс (ТЭК)						
Тема: Энергетические ресурсы мира. Виды энергии и энергоре-	0,5					10

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
сурсов. Возобновляемые и не возобновляемые ресурсы. Виды топлив. Эксергия ТЭК.						
Тема: Топливо-энергетический комплекс. Станции преобразования энергии. Графики нагрузки и аккумулирование энергии. Методы прямого преобразования энергии. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции. Газотурбинные и парогазовые установки. Системы аккумулирования энергии (механические, электрические, химические).	0,5					10
Тема: Расчет тепловых нагрузок. Составление энергетических балансов установки, цеха, предприятия.		2(1*)				10
Тема: Расчет эксэргии веществ и потоков. Составление эксергетических балансов систем. Расчет эксергетического к.п.д. теплообменных процессов и устройств. Определение условий, обеспечивающих минимальные потери эксэргии.		2 (1*)				10
<i>Раздел 2 Вторичные энергетические ресурсы</i>						
Тема: Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР) в промышленности. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР) на предприятиях нефтехимии, машиностроения, Утилизация ВЭР. Вопросы эффективного использования энергии в различных сферах городского хозяйства.	0,5					10
Тема: Приоритетные направления энергосбережения в отраслях экономики. Развитие отраслей ТЭК. Энергосберегающие мероприятия в промышленности, сельском хозяйстве, строительстве,	0,5					10

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
химии и нефтехимии, энергетике, жилищно-коммунальном хозяйстве						
Тема: Управление энергоснабжением и энергопотреблением на промышленном предприятии. Приемы и методы проведения энергетического аудита. Используемые измерительные средства при аудите. Составление тепловых балансов. Расчеты статей тепловых балансов	0,5					10
Тема: Нормирование расхода топливно-энергетических ресурсов. Нормирование потребления энергоресурсов в зданиях и сооружениях. Нормирование потребления энергоресурсов в промышленности. Нормативные эксплуатационные технологические затраты и потери тепловой энергии в тепловых сетях.	0,5	1				10
Раздел 3 Энергосбережение и экология						
Тема: Энергосбережение и экология. Энергосбережение в странах дальнего зарубежья. Экологические проблемы, связанные с работой ТЭС, ГЭС, транспорта, ядерной энергетики.	0,5					10
Тема: Теоретические основы сжигания топлива. Основные характеристики топлива. Материальный баланс энергетического агрегата. Особенности сжигания и горелки для газового и жидкого топлива. Особенности сжигания твердого топлива и топливные устройства. Экологические проблемы сжигания топлива.	0,5					10
Тема: Оборудование для сжигания топлива. Выбор горелочных устройств и размеров топочного						16

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
объема для сжигания топлива. Составление прямого и обратного тепловых балансов энерготехнологической установки, в которой сжигается топливо.						
Тема: Аппараты для очистки сточных вод. Схема очистных сооружений и точки отбора сточных вод. Механическая очистка. Песколовки. Отстойники. Фильтры. Физико-химическая очистка. Флотационная очистка сточных вод. Биологическая очистка		1				14
<i>Зачет с оценкой</i>	-	-	-	-	-	
ИТОГО по дисциплине	4	6(2)	-	-	-	130

* реализуется в форме практической подготовки

5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная и дополнительная литература

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / Рабочий учебный план / Реестр литературы.*

6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

При изучении образовательного модуля обучающиеся должны быть способны применять положения нормативно-правовых актов и общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управлять строями, применять штатное стрелковое ору-

жие.

Основными видами учебных занятий при изучении образовательного модуля являются практические и групповые занятия, лекции, а также самостоятельная работа.

Практические и групповые занятия составляют основу для изучения материала образовательного модуля. Практические занятия направлены на выработку навыков и умений по строевой и огневой подготовке. Обучающиеся должны овладеть строевыми приемами на месте и в движении, навыками управления строями и стрельбы из стрелкового оружия.

Обучающийся должен знать: основные положения Военной доктрины РФ и общевоинских уставов ВС РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы военнослужащими; организацию внутреннего порядка в подразделении; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат. Уметь точно выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ в профессиональной деятельности; соблюдать режим секретности в подразделении; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и подготовку к боевому применению ручных гранат. При подготовке к групповым занятиям обучающиеся изучают рекомендованную литературу, материалы лекций по соответствующей теме, дополняют лекционный материал.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиска и приобретения новых знаний, а также выполнения учебных заданий, подготовки к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по образовательному модулю проводится в виде контрольных проверок в письменной и устной форме по пройденным темам.

Промежуточная аттестация по модулю проводится в виде зачета без оценки в устной форме с отработкой практических заданий. Подготовка к аттестации проводится в часы самостоятельной работы обучающихся, а также вовремя консультаций преподавателей.

6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета <https://knastu.ru/page/3244>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 18.00.00 Химические технологии:

<https://knastu.ru/page/539>

7 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практически) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

7.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

7.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

7.5 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

8.2 Учебно-лабораторное оборудование

Отсутствует

8.3 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Практические занятия.

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КНАГУ:

- зал электронной информации НТБ КНАГУ;
- компьютерные классы факультета.

9 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказа-

ния помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.