

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФЭУ Гудим А.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Современные прикладные задачи электроэнергетики и**  
**электротехники»**

Направление подготовки	<i>13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>«Электропривод и автоматика»</i>

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра «ЭПАПУ»</i>

Комсомольск-на-Амуре 2024

Разработчик рабочей программы:

канд. техн. наук, доцент  
\_\_\_\_\_  
(должность, степень, ученое звание)

Черный С.П.  
\_\_\_\_\_  
(ФИО)

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Современные прикладные задачи электроэнергетики и электротехники» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 147 от 28.02.2018, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Электропривод и автоматика» по направлению подготовки «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 40.180 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА».

Обобщенная трудовая функция: С Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта систем электропривода.

Задачи дисциплины	Формирование навыков решения прикладных задач электроэнергетики и электротехники
Основные разделы / темы дисциплины	Современное состояние электроэнергетики, электрооборудования и актуальность экономии энергетических ресурсов. Задачи расчета различных видов балансов электрической энергии электроприводов и электро-технологических установок. Задачи определения норм удельного расхода энергоносителей. Методики решения задач расчета технологических потерь электрической энергии. Задачи разработки мероприятий по уменьшению потерь электрической энергии и оценке их эффективности

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

Процесс изучения дисциплины «Современные прикладные задачи электроэнергетики и электротехники» 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
Универсальные		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа. УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	<i>Знать:</i> основные методы и принципы критического анализа современных научных достижений. <i>Уметь:</i> получать новые знания по научным проблемам профессиональной области и осуществлять поиск информации и решений в области современных прикладных задач электроэнергетики и электротехники

	УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций.	<i>Владеть:</i> навыками исследования и решения задач электроэнергетики и электротехники.
--	--	---

### 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](http://www.knastu.ru) / *Наш университет* / *Образование* / *13.04.02 / Оценочные материалы*).

Дисциплина «Современные проблемы электроэнергетики и электротехники» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения / выполнения практических занятий.

### 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 «Современные прикладные задачи электроэнергетики и электротехники» изучается на 1 курсе(ах) в 1 семестре(ах).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 24 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, самостоятельная работа обучающихся 84 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			
<b>Раздел 1. Современное состояние электроэнергетики, электрооборудования и актуальность экономии энергетических ресурсов.</b>						
<b>Тема 1.1 Основные понятия и опре-</b>	2					

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			
деления, технологические схемы и потребители электроэнергии предприятий металлургии, легкой промышленности и машиностроительной промышленности						
Характеристика систем энергоснабжения промышленных предприятий.						10
<b>Раздел 2. Задачи расчета различных видов балансов энергии электроприводов и электротехнологических установок.</b>						
<b>Тема 2.1.</b> Энергетические балансы установок, цехов и предприятий. Назначение и виды энергетических балансов. Методы составления расходной части энергобалансов.	1					
Единицы физических величин используемые при составлении балансов и их преобразование						10
<b>Раздел 3. Задачи определения норм удельного расхода энергоносителей и технологических потерь электроэнергии</b>						
<b>Тема 3.1</b> Нормирование удельных расходов энергоносителей. Структура норм удельного расхода энергоносителей и ее наглядное представление	1					7
Расчет и построение нормативных характеристик энергопотребляющих установок и агрегатов			2			7
Типовые энергоагрегаты энергетических систем			2			7
<b>Тема 3.2</b> Методы расчета технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям. Определение технических потерь электрической энергии в элементах сети	2					
Определение параметров схем замещения элементов электрической сети.						7
Расчет технических потерь при ее передаче по электрическим сетям.						

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			
<b>Раздел 4. Задачи разработки мероприятий по уменьшению потерь электрической энергии и оценке их эффективности.</b>						
<b>Тема 4.1.</b> Задачи снижения потребления электроэнергии электроприводами турбомеханизмов	2*					
Расчет энергетической эффективности применения частотно-регулируемых электроприводов насосов			4*			
<b>Тема 4.2.</b> Задачи снижения потребления реактивной мощности в системах электроснабжения	2					
Расчет системы компенсации реактивной мощности			4			
<b>Тема 4.3.</b> Задачи уменьшения потребления электрической энергии установками электрического освещения.	2					
Расчет системы модернизации освещения						36
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>12</b>		<b>12</b>			<b>84</b>

\* реализуется в форме практической подготовки

#### 4.2 Структура и содержание дисциплины для очно-заочной формы обучения

Дисциплина «Современные прикладные задачи электроэнергетики и электротехники» изучается на 1 курсе(ах) в 1 семестре(ах).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 24 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, самостоятельная работа обучающихся 84 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			
<b>Раздел 1. Современное состояние</b>						

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			
<b>электроэнергетики, электрооборудования и актуальность экономии энергетических ресурсов.</b>						
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и определения, технологические схемы и потребители электроэнергии предприятий металлургии, легкой промышленности и машиностроительной промышленности	2					
Характеристика систем энергоснабжения промышленных предприятий.						10
<b>Раздел 2. Задачи расчета различных видов балансов энергии электроприводов и электротехнологических установок.</b>						
<b>Тема 2.1.</b> Энергетические балансы установок, цехов и предприятий. Назначение и виды энергетических балансов. Методы составления расходной части энергобалансов.	1					
Единицы физических величин используемые при составлении балансов и их преобразование						10
<b>Раздел 3. Задачи определения норм удельного расхода энергоносителей и технологических потерь электроэнергии</b>						
<b>Тема 3.1</b> Нормирование удельных расходов энергоносителей. Структура норм удельного расхода энергоносителей и ее наглядное представление	1					7
Расчет и построение нормативных характеристик энергопотребляющих установок и агрегатов			2			7
Типовые энергоагрегаты энергетических систем			2			7
<b>Тема 3.2</b> Методы расчета технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям. Определение технических потерь электрической энергии в элементах сети	2					

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			
Определение параметров схем замещения элементов электрической сети.						7
Расчет технических потерь при ее передаче по электрическим сетям.						
<b>Раздел 4. Задачи разработки мероприятий по уменьшению потерь электрической энергии и оценке их эффективности.</b>						
<b>Тема 4.1.</b> Задачи снижения потребления электроэнергии электроприводами турбомеханизмов	2*					
Расчет энергетической эффективности применения частотно-регулируемых электроприводов насосов			4*			
<b>Тема 4.2.</b> Задачи снижения потребления реактивной мощности в системах электроснабжения	2					
Расчет системы компенсации реактивной мощности			4			
<b>Тема 4.3.</b> Задачи уменьшения потребления электрической энергии установками электрического освещения.	2					
Расчет системы модернизации освещения						36
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>12</b>		<b>12</b>			<b>84</b>

\* реализуется в форме практической подготовки

#### 4.3 Структура и содержание дисциплины для заочной формы обучения

Дисциплина «Современные прикладные задачи электроэнергетики и электротехники» изучается на 1 курсе(ах) в 1 семестре(ах).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 10 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой 4 ч., самостоятельная работа обучающихся 94 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	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия			
<b>Раздел 1. Современное состояние электроэнергетики, электрооборудования и актуальность экономии энергетических ресурсов.</b>						
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и определения, технологические схемы и потребители электроэнергии предприятий металлургии, легкой промышленности и машиностроительной промышленности	0,5					
Характеристика систем энергоснабжения промышленных предприятий.						8
<b>Раздел 2. Задачи расчета различных видов балансов энергии электроприводов и электротехнологических установок.</b>						
<b>Тема 2.1.</b> Энергетические балансы установок, цехов и предприятий. Назначение и виды энергетических балансов. Методы составления расходной части энергобалансов.	0,5					
Единицы физических величин используемые при составлении балансов и их преобразование						10
<b>Раздел 3. Задачи определения норм удельного расхода энергоносителей и технологических потерь электроэнергии</b>						
<b>Тема 3.1</b> Нормирование удельных расходов энергоносителей. Структура норм удельного расхода энергоносителей и ее наглядное представление	0,5					10
Расчет и построение нормативных характеристик энергопотребляющих установок и агрегатов						10
Типовые энергоагрегаты энергетических систем						10
<b>Тема 3.2</b> Методы расчета технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям. Определение технических потерь электрической энергии в элементах	0,5					

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	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия			
сети						
Определение параметров схем замещения элементов электрической сети.						10
Расчет технических потерь при ее передаче по электрическим сетям.						
<b>Раздел 4. Задачи разработки мероприятий по уменьшению потерь электрической энергии и оценке их эффективности.</b>						
<b>Тема 4.1.</b> Задачи снижения потребления электроэнергии электроприводами турбомеханизмов	1*					
Расчет энергетической эффективности применения частотно-регулируемых электроприводов насосов			6*			
<b>Тема 4.2.</b> Задачи снижения потребления реактивной мощности в системах электроснабжения	0,5					
Расчет системы компенсации реактивной мощности						
<b>Тема 4.3.</b> Задачи уменьшения потребления электрической энергии установками электрического освещения.	0,5					
Расчет системы модернизации освещения (РГР)						36
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>4</b>		<b>6</b>			<b>94</b>

\* 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](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 13.04.02 / Рабочий учебный план / Реестр литературы.*

### **6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1. Суздорф, В. И., Гудим, А.С. Проблемы энергоэффективности в электротехнике и энергоэнергетике: учеб. пособие / В. И. Суздорф., А.С. Гудим – Комсомольск-на-Амуре : ГОУВПО «КНАГТУ», 2012. – 112 с.

2. Васильченко, С. А., Суздорф, В. И. Нормирование потерь в тепловых сетях: учеб. пособие / С.А. Васильченко, В. И. Суздорф – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КНАГТУ», 2014. – 115 с.

### **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](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 13.04.02 / 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) 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика: <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 (практическими) 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 наиболее важному 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](http://www.knastu.ru) / *Наш университет* / *Образование* / *13.04.02* / *Рабочий учебный план* / *Реестр ПО*.

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования про-

граммного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:  
<https://knastu.ru/page/1928>

## 8.2 Учебно-лабораторное оборудование

Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
Лаборатория ЭВМ и вычислительных промышленных сетей	ПК (моделирование)

## 8.3 Технические и электронные средства обучения

### **Лекционные занятия** *(при наличии)*.

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).

### **Лабораторные занятия** *(при наличии)*.

Для практических занятий используется аудитория, оснащенная оборудованием, указанным в табл. п. 8.2.

### **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 оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся 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 использо-

вания). 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.