

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета авиационной  
и морской техники  
\_\_\_\_\_ О.А. Красильникова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Гидравлика»**

|  |   |
|--|---|
| Направление подготовки                             | <i>26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»</i> |
| Направленность (профиль) образовательной программы | <i>«Кораблестроение»</i>  |

|  |
|--|
| Обеспечивающее подразделение                               |
| <i>Кафедра «Кораблестроение и компьютерный инжиниринг»</i> |

Комсомольск-на-Амуре 2024

Разработчик рабочей программы:

Старший преподаватель  
(должность, степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.С. Гуменюк  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
Кораблестроение и компьютерный  
инжиниринг  
(наименование кафедры)

\_\_\_\_\_ (подпись)

В.В. Куриный  
(ФИО)

Заведующий выпускающей  
кафедрой<sup>1</sup> Кораблестроение и компью-  
терный инжиниринг  
(наименование кафедры)

\_\_\_\_\_ (подпись)

В.В. Куриный  
(ФИО)

<sup>1</sup> Согласовывается, если РПД разработана не на выпускающей кафедре.

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Гидравлика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 № 1021, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Кораблестроение» по направлению подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Задачи дисциплины                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучить внутреннюю задачу гидромеханики, функциональные возможности и пределы применимости математических моделей, применяемых в гидравлике;</li> <li>• знать методы упрощения математических моделей и их «замену» экспериментом, применительно к частным случаям;</li> <li>• уметь ставить задачи подтверждения теоретических данных экспериментом;</li> <li>• получить навыки решения практических технических задач;</li> <li>• создать теоретическую базу в области расчета и проектирования судовых гидравлических систем.</li> </ul>  |
| Основные разделы / темы дисциплины | <p><b>Гидростатика:</b> Гидростатика, Физические свойства жидкости; гидростатика, Измерение вязкости жидкости на вискозиметре Энглера. Экспериментальная проверка основного закона гидростатики.</p> <p><b>Гидродинамика. Кинематика жидкостей:</b> Гидродинамика. Кинематика жидкостей, Ламинарное движение жидкости; применение уравнения Бернулли, Определение потерь напора на трение. Определение местной потери напора в случае резкого расширения трубопровода. Опытная проверка уравнения Бернулли</p> <p><b>Течение жидкости через малые отверстия и в трубопроводах:</b> Течение жидкости через малые отверстия и в трубопроводах, Истечение жидкости из малого отверстия в тонкой стенке; расчет трубопроводов, Исследование характеристик самотечного трубопровода. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке, Исследование характеристик самотечного трубопровода.</p> <p><b>Неустановившееся движение жидкости в трубах:</b> Неустановившееся движение жидкости в трубах, Напорное нестационарное движение жидкости; гидроудар</p> |

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

Процесс изучения дисциплины «Гидравлика» 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   |
|--|---|---|
| <b>Общепрофессиональные</b>                                    |   |   |
| ОПК-4 Способен применять основы инженерных знаний в профессио- | ОПК-4.1 Знает основные положения и методы инженерных дисциплин в сфере профессиональной | <b>Знать</b> основные законы равновесия и движения капельных жидкостей; принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности разра- |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>нальной деятельности, решать прикладные инженерно-технические и организационно-управленческие задачи</p> | <p>деятельности</p> <p>ОПК-4.2 Умеет решать прикладные инженерно-технические и организационно-управленческие задачи</p> <p>ОПК-4.3 Владеет навыками решения прикладных инженерно-технических и организационно-управленческих задач в профессиональной деятельности</p> | <p>бываемых и используемых технических средств; методы проведения технических расчетов</p> <p><b>Уметь</b> рассчитывать и проектировать разнообразные гидравлические системы при прохождении через них рабочих жидкостей; анализировать данные измерения параметров и результатов лабораторных исследований</p> <p><b>Владеть навыками</b> выполнения инженерных расчетов параметров несжимаемой жидкости</p> |
|---|--|---|

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

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 / 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / Оценочные материалы*).

### 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 «Гидравлика» изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 36 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, самостоятельная работа обучающихся 72 ч.

| Наименование разделов, тем и содержание материала   | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |  |  |             |                               |             |
|---|--|--|--|-------------|-------------------------------|-------------|
|   | Контактная работа преподавателя с обучающимися   |  |  | И<br>К<br>Р | Пр<br>ом.<br>ат-<br>тес<br>т. | С<br>Р<br>С |
|   | Лек<br>ции   | Прак-<br>тиче-<br>ские<br>заня-<br>тия | Лабо-<br>бора<br>ра-<br>тор-<br>ные<br>ра-<br>боты |             |                               |             |
| <b>Гидростатика</b>   |  |  |  |             |                               |             |
| <b>Гидростатика</b><br><i>Введение; физические свойства жидкости; гидростатическое давление и его свойства; диф. уравнения покоя жидкости; основное уравнение гидростатики; сила давления жидкости на плоскую стенку; сила давления жидкости на криволинейную стенку</i>  | 4  |  |  |             |                               | 12          |
| Физические свойства жидкости; гидростатика  |  | 4                                      |  |             |                               |             |
| Измерение вязкости жидкости на вискозиметре Энглера. Экспериментальная проверка основного закона гидростатики   |  |  | 4  |             |                               | 4           |
| <b>Гидродинамика. Кинематика жидкостей</b>  |  |  |  |             |                               |             |
| <b>Гидродинамика. Кинематика жидкостей</b><br><i>Виды движения жидкостей; струйная модель потока; понятие о расходе и средней скорости; уравнение неразрывности; режимы движения жидкости; расчетная модель турбулентного потока; уравнение Бернулли; гидравлическое уравнение количества движения; виды потерь напора; формула Пуазейля; потеря напора по длине в круглой трубе; понятие о гидравлически гладких и шероховатых трубах; формула Вейсбаха-Дарси; исследования Никурадзе; местные потери напора в случае резкого расширения трубопровода; определение местных потерь напора; зависимость местного сопротивления от числа Рейнольдса</i> | 4  |  |  |             |                               | 18          |
| Ламинарное движение жидкости; применение уравнения Бернулли   |  | 4                                      |  |             |                               |             |
| Изучение режимов движения жидкости в круглой трубе. Определение потерь напора на трение. Определение местной потери напора в случае резкого расширения трубопровода. Опытная проверка уравнения Бернулли.   |  |  | 4  |             |                               | 6           |
| <b>Течение жидкости через малые отверстия и в трубопроводах</b>   |  |  |  |             |                               |             |
| <b>Течение жидкости через малые отверстия и в трубопроводах</b><br><i>Истечение жидкости через малые отверстия в тонкой стенке при постоянном и переменном напоре; движение жидкости в насадках; простой короткий</i>   | 2  |  |  |             |                               | 12          |

| Наименование разделов, тем и содержание материала   | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |  |                                       |             |                               |             |
|---|--|--|---------------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|
|   | Контактная работа преподавателя с обучающимися   |  |                                       | И<br>К<br>Р | Пр<br>ом.<br>ат-<br>тес<br>т. | С<br>Р<br>С |
|   | Лек<br>ции   | Прак-<br>тиче-<br>ские<br>заня-<br>тия | Лабора-<br>тор-<br>ные<br>рабо-<br>ты |             |                               |             |
| <i>трубопровод постоянного сечения; последовательное и параллельное соединение коротких трубопроводов; гидравлический расчет длинных трубопроводов; сложный трубопровод</i> |  |  |                                       |             |                               |             |
| Истечение жидкости из малого отверстия в тонкой стенке; расчет трубопроводов  |  | 2                                      |                                       |             |                               |             |
| Исследование характеристик самотечного трубопровода. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке.  |  |  | 4                                     |             |                               | 8           |
| <b>Неустановившееся движение жидкости в трубах</b>  |  |  |                                       |             |                               |             |
| <b>Неустановившееся движение жидкости в трубах</b><br><i>Неустановившееся движение жидкости в жестких трубах; гидравлический удар.</i>                                      | 2  |  |                                       |             |                               | 12          |
| Напорное нестационарное движение жидкости; гидроудар  |  | 2                                      |                                       |             |                               |             |
| <i>Зачет с оценкой</i>  | -  | -                                      | -                                     | -           | -                             | -           |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b>  | <b>12</b>  | <b>12</b>                              | <b>12</b>                             | -           | -                             | <b>72</b>   |

## **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 / 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / Рабочий учебный план / Реестр литературы.*

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

1 Космынин, А.В. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы в примерах и задачах : учеб. пособие / А.В. Космынин, О.А. Красильникова В.С. Виноградов; Под. ред. А.В. Космынина.- Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2002. -199 с.

2 Экспериментальная проверка основного закона гидростатики: методические указания к лабораторной работе / сост.: О.А. Красильникова, Н.С. Гуменюк, Н.С. Ломакина, О.В. Третьякова.- Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2011. -9 с.

3 Определение местной потери напора в случае резкого расширения трубопровода / сост.: А.В. Космынин, А.Д. Бурменский, О.А. Красильникова.- Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2005. -8 с.

4 Определение потерь напора на трение / сост.: А.В. Космынин, А.Д. Бурменский, О.А. Красильникова.- Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2005. -8 с.

5 Исследование характеристик самотечного трубопровода / сост.: А.В. Космынин, И.В. Каменских.- Комсомольск-на-Амуре: ФГОБУВПО «КнАГТУ», 2015. -8 с.

6 Измерение вязкости жидкости на вискозиметре Энглера / сост.: О.А. Красильникова, Н.С. Гуменюк, Н.С. Ломакина, О.В. Третьякова.- Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2011. -11 с.

7 Изучение режимов движения жидкости в круглой трубе / сост.: О.А. Красильникова, Н.С. Гуменюк, Н.С. Ломакина, О.В. Третьякова.- Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2011. -9 с.

8 Опытная проверка уравнения Бернулли / сост.: А.В. Космынин, И.В. Каменских, М.П. Шадрин, Н.А. Иванова.- Комсомольск-на-Амуре: ФГОБУВПО «КнАГТУ», 2015. -9 с.

9 Истечение жидкости из малого отверстия в тонкой стенке: методические указания к лабораторной работе / сост.: О.А. Красильникова, Н.С. Гуменюк, Н.С. Ломакина, О.В. Третьякова.- Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2011. -10 с.

10 РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления».

## **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 / 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / 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) 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта:

<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-ми) 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](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / 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

| Аудитория        | Наименование аудитории (лаборатории) | Используемое оборудование   |
|------------------|--------------------------------------|---|
| ауд.12<br>корп.1 | Лаборатория гидравлики               | Учебная аудитория для проведения лабораторных работ на 16 рабочих мест, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (столы, стулья, доска аудиторная);<br>-Экспериментальная установка ГД-3 «Опытная проверка Уравнения Бернулли»;<br>- Экспериментальная установка №4, (состоящая из самотёчного трубопровода (сифона), питающего и приёмного резервуара, измерительных приборов), «Исследование характеристик самотёчного трубопровода»;<br>- Экспериментальная установка №5 (состоящая из литого корпуса, сосуда с жидкостью, измерительного устройства с измерительной иглой и кореткой.), «Изучение относительного покоя жидкости во вращающемся сосуде»;<br>- Экспериментальная установка (состоящая из напорного бака с отверстием, напорного и сливного трубопровода, мерного бака, пьезометрических трубок и мерных линеек.), «Истечение жидкости из малого отверстия в тонкой стенке»;<br>- Экспериментальная установка (состоящая из рабочего бака с клапаном, механизмом нагрузки рычага клапана, напорного и сливного трубопровода, пьезометрическая трубка и разновесов.), «Экспериментальная проверка основного закона гидростатики»;<br>- Экспериментальная установка (состоящая из латунного резервуара для испытываемой жидкости, термостата, термометра и мерной колбы.), «Измерение вязкости жидкости на вискозиметре Энглера» |

### **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).

#### **Лабораторные занятия.**

Для лабораторных 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. № 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 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.