



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНО
Факультет транспортных, инженерных систем и
техносферной безопасности
Декан Мензелинцева Надежда Васильевна
04.07.2024 г.

Основы гидравлики в системах ВиВ

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Водоснабжение и водоотведение**
Учебный план 08.03.01 Строительство
Профиль **Водоснабжение и водоотведение**
Квалификация **Бакалавр**
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Виды контроля в семестрах: зачеты 4

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	20	20	20	20
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30.25	30.25	30.25	30.25
Сам. работа	41.75	41.75	41.75	41.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	72	72	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Юрьев Ю.Ю. ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Основы гидравлики в системах ВиВ

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Водоснабжение и водоотведение

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Водоснабжение и водоотведение

номер протокола 2023 г.
Зав. кафедрой Юрьев Юрий Юрьевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности
Председатель НМС факультета: Мензелинцевой Надежды Васильевны

Протокол заседания НМС от
04.07.2024 г. № 11

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Целью освоения дисциплины «Основы гидравлики в системах ВиВ» является формирование у обучающегося профессиональных знаний и навыков для решения практических задач по созданию и эксплуатации современных систем водоснабжения и водоотведения, подготовить выпускников к проектной и производственной деятельности в области водопроводных и водоотводящих систем в условиях развития современных городов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В		
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.1.1	Основы механики жидкости и газа			
2.1.2	Физика			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
2.2.1	Основы водоснабжения и водоотведения			
2.2.2	Насосные и воздухоудвные станции			
2.2.3	Эксплуатация систем ВиВ			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
ПК-2: Способен выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения				
ПК-2.1: Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)				
Результаты обучения: Знать: принципы проектирования водозаборных, очистных сооружений, насосных станций систем водоснабжения и водоотведения. Уметь: определять исходные данные необходимые для проектирования систем и сооружений ВиВ Владеть: навыком выбора исходных данных для проектирования систем и сооружений ВиВ				
ПК-3: Способен выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения				
ПК-3.2: Выполнение гидравлических расчетов водопроводных сетей				
Результаты обучения: Знать: принципы расчета и основные расчетные характеристики необходимые для расчета сетей водоснабжения. Уметь: выполнять гидравлические расчеты сетей водоснабжения используя необходимое программное обеспечение. Владеть: навыком выполнения гидравлических расчётов водопроводных сетей				
ПК-3.3: Выполнение гидравлических расчетов водоотводящих сетей				
Результаты обучения: Знать: принципы расчета и основные расчетные характеристики необходимые для расчета сетей водоотведения. Уметь: выполнять гидравлические расчеты сетей водоотведения используя необходимое программное обеспечение. Владеть: навыком выполнения гидравлических расчётов водоотводящих сетей				
ПК-3.4: Выполнение гидравлических расчетов внутренних систем водоснабжения и водоотведения				
Результаты обучения: Знать: принципы расчета и основные расчетные характеристики необходимые для расчета внутренних сетей и оборудования. Уметь: выполнять гидравлические расчеты внутренних сетей водоснабжения и водоотведения используя необходимое программное обеспечение и техническую литературу. Владеть: навыком выполнения гидравлических расчётов санитарно-технического оборудования зданий.				
ПК-3.5: Расчет основных технологических параметров работы системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)				
Результаты обучения: Знать: перечень необходимых и достаточных параметров необходимых для расчета систем и сооружений ВиВ. Уметь: выбирать алгоритм расчета основных систем и сооружений ВиВ. Владеть: навыком расчета основных технологических параметров для работы систем и сооружений ВиВ.				
ПК-5: Способен организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем водоснабжения и водоотведения				
ПК-5.4: Контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)				
Результаты обучения: Знать: гидравлические режимы работы оборудования и сооружений ВиВ. Уметь: применять современные программные средства и методы контроля работы сооружений. Владеть: навыком контроля гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений ВиВ.				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Введение. Основные свойства жидкости.			
1.1	Гидравлика как предмет. Методы исследования. Жидкость как объект изучения гидравлики. Основные свойства жидкости. /Тема/	4	0	

1.1.1	Введение. Гидравлика как предмет. Методы исследования. Жидкость как объект изучения гидравлики. Основные свойства жидкости. /Лек/	4	2	3, К
1.1.2	Основные свойства жидкости. /Ср/	4	1.75	3, К
2	Раздел 2. Гидростатика.			
2.1	Силы, действующие в жидкости /Тема/	4	0	
2.1.1	Массовые силы. Поверхностные силы. Силы поверхностного натяжения. Силы давления. Свойства гидростатического давления. Основное уравнение гидростатики. Приборы для измерения давления. /Лек/	4	2	3, К
2.1.2	Давление жидкости на окружающие ее стенки. /Лек/	4	2	3, К
2.1.3	Давление жидкости на окружающие ее стенки. /Ср/	4	4	3, К
2.1.4	Решение задач /Пр/	4	4	3, К
3	Раздел 3. Гидродинамика.			
3.1	Гидродинамика /Тема/	4	0	
3.1.1	Виды движения (течения) жидкости. Типы потоков жидкости. Гидравлические характеристики потока жидкости. Струйная модель потока. Уравнения неразрывности. /Лек/	4	2	3, К
3.1.2	Режимы течения жидкостей. Физический смысл числа Рейнольдса. Основные особенности турбулентного режима движения. Возникновение турбулентного течения жидкости. Возникновение ламинарного режима /Лек/	4	2	3, К
3.1.3	Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости. /Лек/	4	2	3, К
3.1.4	Решение задач /Пр/	4	2	3, К
3.1.5	Режимы течения жидкостей. Уравнение Бернулли /Ср/	4	4	3, К
3.1.6	Гидравлические характеристики потоков. /Ср/	4	2	3, К
4	Раздел 4. Гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости			
4.1	Гидравлические сопротивления в потоках жидкости /Тема/	4	0	
4.1.1	Сопротивление потоку жидкости. Гидравлические потери по длине. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Местные гидравлические сопротивления. Виды местных сопротивлений /Лек/	4	2	3, К
4.1.2	Решение задач /Пр/	4	2	3, К
4.1.3	Виды сопротивлений движению жидкости. /Ср/	4	4	3, К
5	Раздел 5. Истечение жидкостей из отверстий и насадков			
5.1	Истечение жидкостей из отверстий и насадков /Тема/	4	0	
5.1.1	Истечение жидкостей из отверстий и насадков /Лек/	4	2	3, К
5.1.2	Истечение жидкостей из отверстий и насадков /Ср/	4	3	3, К
6	Раздел 6. Гидравлические основы систем водоснабжения и водоотведения			
6.1	Гидравлические основы ВиВ /Тема/	4	0	
6.1.1	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТРУБОПРОВОДОВ. Простые трубопроводы постоянного сечения. Длинные трубопроводы. Последовательное соединение трубопроводов. Параллельное соединение трубопроводов. Разветвлённые трубопроводы. Трубопроводы с насосной подачей жидкости. /Лек/	4	2	3, К
6.1.2	Течение жидкости через водосливы. /Лек/	4	2	3, К
6.1.3	Решение задач /Пр/	4	2	3, К
6.1.4	Принципы гидравлического расчета трубопроводов. /Ср/	4	2	3, К
7	Раздел 7. Промежуточная аттестация			
7.1	Зачет /Тема/	4	0	
7.1.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	4	9	3
7.1.2	Контантная работа с ППС /КоРа/	4	0.25	3
7.1.3	/Контр. раб./	4	12	К

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП - отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в

Приложения к рабочей программе.

ПК-5: Способен организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем водоснабжения и водоотведения (Разделы с 1 по 6, зачёт)
ПК-5.4: Контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)(Разделы с 1 по 6, зачёт)
ПК-3: Способен выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения(Разделы с 1 по 6, зачёт)
ПК-3.2: Выполнение гидравлических расчетов водопроводных сетей(Разделы с 1 по 6, зачёт)
ПК-3.3: Выполнение гидравлических расчетов водоотводящих сетей(Разделы с 1 по 6, зачёт)
ПК-3.4: Выполнение гидравлических расчетов внутренних систем водоснабжения и водоотведения(Разделы с 1 по 6, зачёт)
ПК-3.5: Расчет основных технологических параметров работы системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) (Разделы с 1 по 6, зачёт)
ПК-2: Способен выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения(Разделы с 1 по 6, зачёт)
ПК-2.1: Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)(Разделы с 1 по 6, зачёт)

Текущий контроль

В течение семестра проводится фронтальный опрос.

Вопросы к текущему контролю:

1. Дайте определение гидравлики как научной дисциплины.
2. В чем состоит значение гидравлики для специалистов водоснабжения и водоотведения?
3. Перечислите основные физические свойства жидкостей.
4. В чем состоит отличие жидкостей от твердых тел и газов?
5. Что понимают под идеальной жидкостью?
6. Какая связь существует между плотностью и удельным весом жидкостей?
7. В каких единицах измеряют удельный вес в системе СИ?
8. Что такое коэффициент объемного сжатия жидкости? Какова его связь с модулем объемной упругости?
9. Что называется кинематической и динамической вязкостью жидкости?
10. В чем состоит гипотеза Ньютона о вязкости жидкости?
11. Какая связь существует между динамической и кинематической вязкостями?
12. В каких единицах измеряют динамическую вязкость в системе СИ?
13. Дать определение гидростатического давления.
14. Какие свойства гидростатического давления вам известны?
15. В каких единицах измеряется гидростатическое давление?
16. Что называется абсолютным и избыточным давлением?
17. Что называется вакуумом, вакуумметрической высотой и вакуумметрическим давлением?
18. Что называется пьезометрическим и гидростатическим напором?
19. Что называется поверхностью равного давления?
20. Какие приборы называют манометрами, вакуумметрами, что они измеряют и чем различаются?
21. Как и каким прибором измеряют разность давлений в двух различных точках жидкости?
22. Как определить равнодействующую гидростатического давления жидкости на плоские стенки? Что называется центром тяжести и центром давления площадки?
23. Приведите пример, когда центр тяжести и центр давления плоской фигуры совпадают?

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в виде зачёта.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины:

1. В каких случаях равнодействующую силу гидростатического давления определяют без учета давления на свободной поверхности?
2. Как определить горизонтальную и вертикальную составляющие гидростатического давления, действующего на цилиндрический затвор?
3. По каким формулам определяются сила давления и координаты центра давления на цилиндрические поверхности?
4. Как определить силу давления на стенки цилиндрических труб?
5. Какие два режима движения жидкости вы знаете и каковы их характерные особенности?
6. Какой критерий для определения режима движения жидкости был введен и как он записывается для круглых труб и труб произвольного сечения?
7. Какие физические свойства жидкости и характеристики потока влияют на режим движения жидкости?
8. Приведите примеры турбулентного и ламинарного режимов движения потока для жидкостей с различной вязкостью.
9. Как распределяются скорость и давление по живому сечению в круглой трубе при ламинарном режиме движения жидкости?
10. Какие трубы называются гидравлически гладкими и гидравлически шероховатыми; по каким формулам определяются

- коэффициенты гидравлического трения по длине при двух режимах движения жидкости?
11. Как определить потери напора при ламинарном режиме?
 12. Как распределена скорость по поперечному сечению потока при турбулентном режиме?
 13. Проанализируйте величины, входящие в формулу для расчета потерь напора по длине трубопровода.
 14. Какова формула для определения местных потерь напора? По какой формуле определяется коэффициент сопротивления при внезапном расширении потока?
 15. Приведите примеры местных гидравлических сопротивлений.
 16. Какие виды потерь напора преобладают для случая движения жидкости по длинному трубопроводу?
 17. Что означает коэффициент местного сопротивления ζ ?
 18. Как определить суммарные потери напора при движении жидкости по трубопроводу?

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).
- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.
- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачетные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Сайриддинов	Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения: учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления подгот. дипломиров. специалистов "Стр-во"	М.: АСВ, 2004	
Л1.2	Калицун	Гидравлика, водоснабжение и канализация: учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во"	М.: Стройиздат, 1980	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
----	--

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	ЭБС "Лань"
6.3.2.2	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.3	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.4	Библиотека (НТБ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	1.Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / учебная мебель, учебная доска, интерактивная трибуна, проектор.
7.2	2. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения сети "интернет" и обеспечение доступа в электронно-образовательную среду университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
<p>Организация образовательного процесса по дисциплине "Основы гидравлики в системах ВиВ" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплин, если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины.</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.</p> <p>Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе, электронных источниках, информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Лекционный курс даёт наибольший объём информации и обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельном изучении материала.</p> <p>Практические занятия представляют собой детальное рассмотрение тем, изложенных на лекциях, они проводятся с целью закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины, кроме разделов, посвящённых непосредственно организации учебного процесса по направлению к профилю подготовки.</p> <p>Каждый студент должен как минимум сделать один доклад по предложенным преподавателем темам. Остальная группа слушает докладчика, после чего задаёт вопросы по представленному материалу. Вопросы также может задавать преподаватель. В обязанности преподавателя также входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.</p> <p>Активность на практических занятиях оценивается по видам работ: подготовка и представление доклада, формулировка вопросов, ответы на вопросы. Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку. Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, а также написание рефератов по дисциплине. Реферат выполняется с использованием методических указаний, представленных ниже.</p> <p>Выполнение рефератов способствует развитию у студента умений и навыков самостоятельной работы, анализа специальной литературы и электронных источников, творческого подхода. В случае наличия существенных замечаний преподаватель возвращает реферат обучающемуся на доработку. Рефераты могут обсуждаться в присутствии всей учебной группы. Вопросы, задаваемые автору работы, не должны выходить за рамки тематики дисциплины.</p> <p>1. Викулин П.Д., Викулина В.Б. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения Учебник: - М.: 2014 – 185 с. НТБ МГСУ.</p> <p>2. Воронов Ю.В. Учебник для вузов. "Водоотведение " М.; АСВ, 2014 г. – 409 с.</p> <p>3. Кичигин В.И. Водоотводящие системы промышленных предприятий: учебное пособие для строительных вузов. – М.: Изд. АСВ, 2011. – 654 с.</p> <p>Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания докторами, психологами, социальными работниками, предоставляя подготовку ассистентами. В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 08.04.2014 АК-11/03ем), в курсе предполагается использовать социально активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <p>1. В печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата)</p> <p>2. В печатной форме или в электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушением слуха,</p>	

речи, зрения)

3. Методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушением зрения).

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

1. Письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушением слуха, речи)

2. Выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата).

3. Устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

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