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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
компьютерных технологий

И.А. Трещев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Программная инженерия»

Направление подготовки	*09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»*
Направленность (профиль) образовательной программы	*«Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»*

Обеспечивающее подразделение
Кафедра «Проектирование, управление и разработка информационных систем»

Комсомольск-на-Амуре 2025

Разработчик рабочей программы:

Доцент кафедры ПУРИС, канд. техн. наук, доцент	М.Е. Щелкунова
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ПУРИС	А.Н. Петрова
(наименование кафедры)	(ФИО)

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Программная инженерия» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 929 19.09.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Задачи дисциплины	- получение студентами знаний технологий разработки программного обеспечения; - приобретение студентами практических навыков применения технологий и инструментальных средств, используемых при разработке программного обеспечения
Основные разделы / темы дисциплины	Инженерный подход к разработке ПО. Жизненный цикл ПО. Требования к ПО. Моделирование требований к ПО. CASE-средства технологии разработки ПО

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

Процесс изучения дисциплины «Программная инженерия» 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		
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать методологии и технологии разработки программного обеспечения. Знать виды проектной и пользовательской документации. Знать стандарты оформления технической документации. Уметь формулировать требования к ПО. Владеть приемами моделирования требований к ПО. Владеть CASE-средствами технологии разработки ПО

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 / Наш университет / Образование / Информатика и вычислительная техника / Оценочные материалы.

Дисциплина «Программная инженерия» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем выполнения лабораторных работ, выполнения расчетно-графической работы.

Дисциплина «Программная инженерия» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся умения самостоятельно мыслить, развивает профессиональные умения.

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 «Программная инженерия» изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 48 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, самостоятельная работа обучающихся 60 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			
Тема 1. Основные понятия ПО. Классификация ПО по характеру использования и категориям пользователей. Способы легального распространения ПО. Понятие программного продукта. Инженерный подход к разработке ПО. Определение программной инженерии. История и становление программной инженерии как методологии индустриального проектирования ПО	2					4
Тема 2. Жизненный цикл ПО. Международные и отечественные стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО. История развития стандартов. Работы и	2					4

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			
процессы жизненного цикла ПО						
Тема 3. Модели жизненного цикла ПО. Преимущества и недостатки каскадной модели, модели с циклами обратной связи, спиральной модели	2					4
Тема 4. Процесс документирования. Виды проектной документации. Виды пользовательской документации. Стандарты на оформления технической документации	2					4
Тема 5. Понятие и классификация требований к ПО. Классификация требований к ПО на конкретных примерах. Свойства требований. Атрибуты качества требований. Проверка качества конкретных примеров требований к ПО. Исправление ошибок в формулировках требований	2		6*			8
Тема 6. Источники получения информации для формирования и анализа требований к ПО. Совладельцы (заинтересованные стороны) проекта создания ПО. Отбор представителей заказчика (пользователей продуктом) для работы над проектом. Определение классов пользователей. Выбор представителей (сторонников продукта) из каждого класса пользователей. Описание типичных представителей каждого класса пользователей. Список возможных категорий заинтересованных сторон для разработки списка классов пользователей. Определение классов пользователей, представителей каждого класса пользователей и их характеристик для конкретного примера	1		6*			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			
разрабатываемого ПО						
Тема 7. Методы и стратегии выявления требований. Психологические проблемы выявления требований. Особенности подготовки и проведения интервью, семинары рабочей группы, опрос и т. д.	1		6*			8
Тема 8. Моделирование требований к ПО. Нотация структурного функционального моделирования потоков данных DFD. Основные символы. Правила построения модели. Рекомендации по рисованию диаграмм	2		14*			16
Тема 9. Работы и процессы жизненного цикла ПО. Анализ осуществимости. Поставка. Приобретение. Разработка. Эксплуатация и сопровождение. Управление конфигурацией, средства конфигурационного управления. Управление проектом. Техническое и организационное обеспечение проекта. Аудит. Обеспечение качества	2					4
	-	-	-	-	-	-
ИТОГО по дисциплине	16	-	32, в том числе в форме практической подготовки: 32	-	-	60

* реализуется в форме практической подготовки.

4.2 Структура и содержание дисциплины для заочной формы обучения

Дисциплина «Программная инженерия» изучается на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах. Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час., 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	Практические занятия	Лабораторные работы			
Тема 1. Основные понятия ПО. Классификация ПО по характеру использования и категориям пользователей. Способы легального распространения ПО. Понятие программного продукта. Инженерный подход к разработке ПО. Определение программной инженерии. История и становление программной инженерии как методологии индустриального проектирования ПО	1					10
Тема 2. Жизненный цикл ПО. Международные и отечественные стандарты, регламентирующие жизненный цикл ПО. История развития стандартов. Работы и процессы жизненного цикла ПО	0,5					4
Тема 3. Модели жизненного цикла ПО. Преимущества и недостатки каскадной модели, модели с циклами обратной связи, спиральной модели						4
Тема 4. Процесс документирования. Виды проектной документации. Виды пользовательской документации. Стандарты на оформления технической документации	0,5					8
Тема 5. Понятие и классификация требований к ПО. Классификация требований к ПО на конкретных примерах. Свойства требований. Атрибуты качества требований. Проверка качества конкретных примеров требований к ПО. Исправление ошибок в формулировках требований	0,5		1*			16
Тема 6. Источники получения	0,5		1*			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			
информации для формирования и анализа требований к ПО. Совладельцы (заинтересованные стороны) проекта создания ПО. Отбор представителей заказчика (пользователей продуктом) для работы над проектом. Определение классов пользователей. Выбор представителей (сторонников продукта) из каждого класса пользователей. Описание типичных представителей каждого класса пользователей. Список возможных категорий заинтересованных сторон для разработки списка классов пользователей. Определение классов пользователей, представителей каждого класса пользователей и их характеристик для конкретного примера разрабатываемого ПО						
Тема 7. Методы и стратегии выявления требований. Психологические проблемы выявления требований. Особенности подготовки и проведения интервью, семинары рабочей группы, опрос и т. д.			1*			10
Тема 8. Моделирование требований к ПО. Нотация структурного функционального моделирования потоков данных DFD. Основные символы. Правила построения модели. Рекомендации по рисованию диаграмм	1		3*			18
Тема 9. Работы и процессы жизненного цикла ПО. Анализ осуществимости. Поставка. Приобретение. Разработка. Эксплуатация и сопровождение. Управление конфигурацией,						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			
средства конфигурационного управления. Управление проектом. Техническое и организационное обеспечение проекта. Аудит. Обеспечение качества						
Зачет с оценкой	-	-	-	-	4	-
ИТОГО по дисциплине	4	-	6, в том числе в форме практической подготовки: 6	-	-	94

* 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 литература и дополнительная литература

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета www.knastu.ru / Наш университет / Образование / Информатика и вычислительная техника / Рабочий учебный план / Реестр литературы.

6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1 Технология разработки программного обеспечения : учебно-методические материалы / М. Е. Щелкунова. – Комсомольск-на-Амуре, 2020 – . – Дата обновления: 24.02.2024. // Группа во ВКонтакте. – URL: https://vk.com/club197433768 (дата обращения: 12.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

2 РД ФГБОУ ВО «КнАГТУ» 013-2016. Текстовые студенческие работы. Правила

оформления. – Введ. 2016-03-04. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016. – 55 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 / Наш университет / Образование / Информатика и вычислительная техника / 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)

1 Технология разработки программного обеспечения : учебно-методические материалы / М. Е. Щелкунова. – Комсомольск-на-Амуре, 2020 – . – Дата обновления: 24.02.2024. // Группа во ВКонтакте. – URL: https://vk.com/club197433768 (дата обращения: 12.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

2 intuit.ru : Национальный открытый университет : сайт. – Москва, 2003. – . – URL: https://www.osp.ru (дата обращения: 26.05.2025).

3 edu.ru : Федеральный образовательный портал : сайт. – Москва, 2002. – . – URL: https://www.edu.ru (дата обращения: 26.05.2025).

На странице НТБ можно воспользоваться Интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 09.00.00 Информатика и вычислительная техника 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 наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

7.5 Методические указания 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.

7.5.1 Методические указания при работе над конспектом лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на определения, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

7.5.2 Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо

обратить на содержание основных положений и выводов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы необходимо стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Выполнение лабораторных работ состоит из двух этапов: первый этап – это выполнение работы в аудитории по учебно-методическим материалам и под руководством преподавателя; второй этап – это самостоятельное внеаудиторное выполнение заданий, закрепляющих приобретенные умения и навыки.

7.5.3 Методические указания по выполнению расчетно-графической работы

При оформлении отчета по расчетно-графической работе необходимо осуществить поиск, хранение, обработку и анализ информации в сети Интернет и в технической литературе. Так же при оформлении отчета необходимо строго следовать РД ФГБОУ ВО «КнАГТУ» 013-2016. «Текстовые студенческие работы. Правила оформления».

После успешного выполнения и защиты расчетно-графической работы на лабораторном занятии отчет по расчетно-графической работе необходимо разместить в личном кабинете студента, расположенном на официальном сайте университета в информационной телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу https://student.knastu.ru.

8 Материально-технического 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 / Информатика и вычислительная техника/ 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
Компьютерные классы ФКТ с выходом в сеть Интернет	Учебные лаборатории «Полигон вычислительной техники»	10 персональных ЭВМ, каждая из которых оснащена процессором Intel(R) Core (TM) i3-2100 CPU @3.10 GHz и оперативной памятью 2ГБ. Операционная система - Windows 7. В классе имеется сетевой коммутатор Cisco catalyst 2960 с ПО IOS ver 12.2(55)SE5

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).

Для реализации дисциплины подготовлены следующие презентации:

1 Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла.

2 Классификация требований ПО.

3 Нотация DFD.

Лабораторные занятия.

Для лабораторных занятий используется компьютерный класс ФКТ, оснащенный 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 ФКТ.

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 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.