МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Красноармейский механико-металлургический факультет

УТВЕРЖДЕНО
Красноармейский механико-металлургический факультет
Декан Филимонов М. И.
г.

Системы управления процессами химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	**Процессы и аппараты химических и пищевых производств**
Учебный план	Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль	**Машины и аппараты химических производств**
Квалификация	**бакалавр**
Срок обучения	**4 года 11 месяцев**

Форма обучения **заочная** Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты 5

Курс	**5**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10.25	10.25	10.25	10.25
Сам. работа	133.75	133.75	133.75	133.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Залипаева О.А. ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Системы управления процессами химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2020 г. № 923)

составлена на основании учебного плана:

Направление 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль: Машины и аппараты химических производств

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Процессы и аппараты химических и пищевых производств

номер протокола 2021 г.
Зав. кафедрой Новиков Андрей Евгеньевич

СОГЛАСОВАНО:
Красноармейский механико-металлургический факультет
Председатель НМС факультета: Гурулев Д.Н.

Протокол заседания НМС от
г. №

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Целью преподавания дисциплины"Системы управления процессами химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" является развитие у студентов практических навыков проектирования и анализа систем управления технологическими процессами.

Основными задачами изучения дисциплины являются: изучение основ теории автоматического управления химико-технологическими нефтехимическими и биотехнологическими процессами, функций, принципов построения и элементной базы систем автоматического управления, получение знаний о применении методов и средств автоматизации при проектировании новых автоматических систем, овладение методами и средствами измерения параметров технологического процесса, а также умением подбирать соответствующие приборы для его автоматизации, а также анализировать и повышать качество функционирования систем автоматического управления химическими, нефтехимическими и биотехнологическими производствами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Процессы и аппараты химической технологии
2.1.2	Математическое моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
2.1.3	Основы проектной деятельности
2.1.4	Системы автоматизированного проектирования
2.1.5	Введение в направление
2.1.6	Электротехника и промышленная электроника
2.1.7	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1: Знает теоретические основы математики, физики, химии и смежных с ними естественнонаучных и технических дисциплин

Результаты обучения: студент знает основные теоретические и практические основы математики, физики, химии и смежных с ними естественнонаучных и технических дисциплин.

ОПК-2.2: Умеет решать задачи по основным разделам математики, физики и химии, а также определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов смежных с ними естественнонаучных и технических дисциплин для решения профессиональных задач

Результаты обучения: студент умеет определять применимые для решения задач основные разделы математики , физики, химии и решать задачи с использованием этих разделов , а также определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов смежных с ними естественнонаучных и технических дисциплин для решения профессиональных задач

ОПК-2.3: Владеет навыками использования математических, физических, физико-химических и химических методов решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения: студент имеет навыки использования математических, физических, физико-химических и химических методов решения задач профессиональной деятельности и владеет этими навыками на практических занятиях

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Лекции**			
1.1	Понятия о системах и процессах управления. Общие положения /Тема/	5	0	
1.1.1	Понятия о системах и процессах управления. Значение и эффективность автоматического управления и контроля химических и нефтехимических процессов Основные требования к системам управления. Обратная связь в системах, ее роль. Понятие об автоматизированных системах управления (АСУ). Стандартизация в разработке систем управления. /Лек/	5	0.2	З, К

1.2	Первичные и вторичные преобразователи при измерении основных физико-химических параметров технологических процессов /Тема/	5	0	
1.2.1	Измерение температуры. Термометры расширения и манометрические термометры: принцип действия, виды, область применения, источники оши -бок. Термометры сопротивления: принцип действия, виды, область применения, источники ошибок. Термоэлектрические термометры: принцип действия, виды, область применения, источники ошибок. /Лек/	5	0.5	З
1.2.2	Милливольтметры, потенциометры: принцип действия, источники ошибок. Пирометры излучения: принцип действия, виды, область применения, источники ошибок. /Лек/	5	0.2	З
1.2.3	Измерение расхода и количества вещества. Расходомеры переменного перепада давления: принцип действия, виды сужающих устройств, область применения, источники ошибок. Ротаметры, индукционные расходомеры: принцип действия, область применения. Скоростные и объемные счетчики, автоматические весы. /Лек/	5	0.5	З
1.2.4	Измерение давления и разрежения. Жидкостные, пружинные приборы: принцип действия, виды, область применения, источники ошибок. /Лек/	5	0.5	З, К
1.2.5	Измерение уровня жидкостей и сыпучих тел.Уровнемеры поплавковые, буйковые, емкостные, радиоактивные, пъезометрические, гидростатические: принцип действия, область применения /Лек/	5	0.5	З, К
1.2.6	Контроль физических свойств и со-става веществ. Измерение плотности и вязкости жидкостей. Методы измерения концентрации растворов. Газоанализаторы, газовые хроматографы. Влагомеры для газов.pH-метры /Лек/	5	0.2	З,К
1.3	Автоматическое регулирование технологических процессов /Тема/	5	0	
1.3.1	Системы автоматического регулирования (САР). Задача автоматического регулирования. Основные понятия и определения. Классификация систем по принципу регулирования (регулирование по отклонению и по возмущению) /Лек/	5	0.2	З, К
1.4	Функциональные схемы систем управления /Тема/	5	0	
1.4.1	Технологическое оборудование как объект управления. Функциональные схемы систем управления. Основные условные обозначения технических средств систем управления. /Лек/	5	0.2	З, К
1.5	Математическое моделирование объекта регулирования /Тема/	5	0	
1.5.1	Математическая модель объекта регулирования. Экспериментальное определение параметров объекта регулирования /Лек/	5	0.2	К, З
1.6	Управление процессами химической технологии, нефтехимии и биотехнологии /Тема/	5	0	
1.6.1	Управление процессами смешения и дозирования, разделения неоднородных смесей. Упраление процессами отстаивания, сепарации, фильтрования и центрифугирования. /Лек/	5	0.2	З, К
1.6.2	Управление тепловыми процессами Управление теплообменниками. Управление процессом выпаривания. Управление процессом кристаллизации. /Лек/	5	0.2	З, К
1.6.3	Управление массообменными процессами. Управление процессами абсорбции, адсорбции, ректификации, экстракции, сушки. /Лек/	5	0.2	З, К
1.6.4	Управление реакционными процессами Управление жидкофазными, газофазными, каталитическими реакторами /Лек/	5	0.2	З,К
2	**Раздел 2. Практические**			
2.1	Первичные и вторичные преобразователи при измерении основных физико-химических параметров технологических процессо /Тема/	5	0	
2.1.1	Измерение температуры. Термометры расширения и манометрические термометры. Термометры сопротивления.Термоэлектрические термометры. /Пр/	5	1	З
2.1.2	Измерение расхода и количества вещества. Расходомеры переменного перепада давления. Ротаметры, индукционные расходомеры. Скоростные и объемные счетчики, автоматические весы. /Пр/	5	1	З

2.1.3	Измерение давления и разрежения. Жидкостные, пружинные приборы. /Пр/	5	1	З
2.1.4	Контроль физических свойств и со-става веществ. Измерение плотности и вязкости жидкостей. Методы измерения концентрации растворов. Газоанализаторы, газовые хроматографы. Влагомеры для газов.pH-метры /Пр/	5	0.5	З
2.2	Автоматическое регулирование технологических процессов /Тема/	5	0	
2.2.1	Системы автоматического регулирования (САР). Задача автоматического регулирования. Основные понятия и определения. Классификация систем по принципу регулирования (регулирование по отклонению и по возмущению) /Пр/	5	0.5	З,Кр
2.3	Функциональные схемы систем управления /Тема/	5	0	
2.3.1	Технологическое оборудование как объект управления. Функциональные схемы систем управления. Основные условные обозначения технических средств систем управления. /Пр/	5	1.5	З, К
2.4	Математическое моделирование объекта регулирования /Тема/	5	0	
2.4.1	Управление процессами химической технологии, нефтехимии и биотехнологии /Пр/	5	0.5	З
3	**Раздел 3. Сам. работа**			
3.1	Введение /Тема/	5	0	
3.1.1	Контрольная работа « Построение функциональной схемы автоматизации технологического процесса» (по индивидуальному варианту задания) /Ср/	5	133.75	Кр
4	**Раздел 4. Промежуточная аттестация**			
4.1	Зачет /Тема/	5	0	
4.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	5	0.25	З

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

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 Приложении к рабочей программе.

ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1: Знает теоретические основы математики, физики, химии и смежных с ними естественнонаучных и технических дисциплин
Результаты обучения по ОПК-2.1: студент знает основные теоретические и практические основы математики, физики, химии и смежных с ними естественнонаучных и технических дисциплин.
ОПК-2.2: Умеет решать задачи по основным разделам математики, физики и химии, а также определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов смежных с ними естественнонаучных и технических дисциплин для решения профессиональных задач
Результаты обучения по ОПК-2.2: студент умеет определять применимые для решения задач основные разделы математики , физики, химии и решать задачи с использованием этих разделов , а также определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов смежных с ними естественнонаучных и технических дисциплин для решения профессиональных задач
ОПК-2.3: Владеет навыками использования математических, физических, физико-химических и химических методов решения задач профессиональной деятельности
Результаты обучения по ОПК-2.3: студент имеет навыки использования математических, физических, физико-химических и химических методов решения задач профессиональной деятельности и владеет этими навыками на практических занятиях
Оценочное средство "контрольный опрос" проводится в виде мини-собеседования с предоставлением материалов практического занятия с целью оценки текущего уровня знаний студентов в вопросах, связанных с его тематикой.
Шкала оценивания:
5 баллов / материалы занятия оформлены технически грамотно; даны верные ответы на все вопросы /
4 балла / материалы занятия оформлены технически грамотно; даны неверные ответы на 1-2 вопроса /
2-3 балла / материалы занятия оформлены с замечаниями; даны неверные ответы на 2-3 вопроса /
0-1 балла / материалы занятия оформлены с замечаниями; даны неверные ответы более чем на 4 вопроса /
Оценочное средство "экзамен" проводится с целью оценки знаний и умений студентов по изученному в 8 семестре материалу курса и предусматривает устный или письменный ответ на два теоретических вопроса, проиллюстрированный поясняющими уравнениями и схемами.
Шкала оценивания:
35-40 баллов / полное изложение программного материала; последовательные и логичные ответы на все вопросы /
25-34 баллов / правильное изложение основного материала; последовательные ответы на все вопросы с нарушением

логической последовательности без существенных неточностей /
15-25 баллов / изложение основного материала с нарушением логической последовательности; частичные ответы на все вопросы /
0-14 баллов / изложение части основного материала с нарушением логической последовательности; ошибки в формулировках при частичных ответах на вопросы /
Вопросы к экзамену:
1. Значение и эффективность автоматического управления и контроля химических и нефтехимических процессов.
2. Виды и уровни автоматизации.
3. Понятие об автоматизированных системах управления (АСУ).
4. Понятие об измерении. Методы измерения.
5. Структура измерительного устройства.
6. Государственная система приборов и средств автоматизации (ГСП).
7. Термометры расширения и манометрические термометры: принцип действия, виды, область применения, источники ошибок.
8. Термометры сопротивления: принцип действия, виды, область применения, источники ошибок.
9. Термопары: принцип действия, виды, область применения, источники ошибок.
10. Милливольтметры: принцип действия, источники ошибок.
11. Потенциометры: принцип действия, источники ошибок.
12. Пирометры излучения: принцип действия, виды, область применения, источники ошибок.
13. Жидкостные, пружинные приборы: принцип действия, виды, область применения, источники ошибок.
14. Расходомеры переменного перепада давления: принцип действия, виды сужающих устройств, область применения, источники ошибок.
15. Ротаметры, индукционные расходомеры: принцип действия, область применения.
16. Скоростные и объемные счетчики, автоматические весы.
17. Уровнемеры поплавковые, буйковые, емкостные, радиоактивные, пъезометрические, гидростатические: принцип действия, область применения.
18. Задача автоматического регулирования. Функциональная схема системы автоматического регулирования.
19. Классификация систем по принципу регулирования (регулирование по отклонению и по возмущению).
20. Статические характеристики элементов и способы их получения.
21. Динамические характеристики элементов: переходная, частотная, их получение и применение.
22. Преобразование Лапласа, передаточная функция.
23. Типовые звенья систем автоматического регулирования (САР): модели, динамические характеристики, передаточные функции.
24. Структурные схемы САР.
25. Способы соединения элементов САР: последовательное, параллельное.
26. Свойство самовыравнивания, статические, астатические и неустойчивые объекты.
27. Одноемкостные и многоемкостные объекты.
28. Чистое запаздывание в объектах.
29. Виды переходных процессов. Понятие устойчивости САР.
30. Критерии качества переходного процесса.
31. Влияние динамических свойств технологического объекта управления (ТОУ) на качество регулирования.
32. Оптимальная настройка регулятора.
33. Структура автоматического регулятора. Классификация законов регулирования.
34. Регуляторы непрерывного действия (пропорциональный, интегральный, изодромный с предварением) – законы регулирования, передаточные функции, динамические характеристики, качество регулирования.
35. Использование отрицательных обратных связей в автоматических регуляторах.
36. Регуляторы дискретного действия (позиционные и импульсные): принцип действия, основные свойства, область применения.
37. Выбор типа автоматического регулятора.
38. Стадии создания систем автоматизации.
39. Подготовка технологических объектов управления к автоматизации.
40. Основы техники проектирования функциональных схем автоматизации технологических процессов.
41. Схемы автоматического регулирования типовых производственных процессов.
42. Принципиальные схемы автоматической сигнализации, блокировки и защиты.

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	ВолгГТУ	Автоматизация технологических процессов в машиностроении: межвуз. сб. науч. тр.	Волгоград: РПК "Политехник", 2002	
Л.2	ВолгГТУ	Автоматизация технологических процессов в машиностроении: межвуз. сб. науч. тр.	Волгоград, 2001	
Л.3	Мишта П. В., Кузнецов А. В.	Автоматизация технологических процессов пищевых производств: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2009	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.4	Молдабаева М. Н.	Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2019	https://e.lanbook.com/book/124603?category=931&publisher=
Л.5	Еремеев С. В.	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://reader.lanbook.com/book/160120#3

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Файловое хранилище ВолгГТУ http://library.vstu.ru/
Э2	Ресурсы библиотеки ВолгГТУ http://techlibrary.ru/
Э3	Электронная техническая библиотека http://dump.vstu.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MicrosoftOfficePowerPoint 2007 - программа для создания презентаций
6.3.1.2	MicrosoftOfficeExcel 2007 - табличный процессор
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC - бесплатное решение для просмотра файлов PDF

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

6.3.2.1	Библиотека (НТБ) http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, https://eos2.vstu.ru/
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/
6.3.2.5	Электронная библиотека "Grebennikon", https://grebennikon.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор /
7.2	Аудитория для проведения практических занятий / учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета /
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета /
7.4	Б-311 – лаборатория процессов и аппаратов / работ, рабочее место обучающегося, специализированное напольное и настольное оборудование /
7.5	Б-101 – аудитория машин и аппаратов / рабочее место обучающегося, специализированное напольное и настольное оборудование /

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине "Системы управления процессами химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины ""Системы управления процессами химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса "Системы управления процессами химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" 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 путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины "Процессы и аппараты пищевых производств". Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента,включающая: ознакомление с содержанием практического занятия по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.
В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.
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 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 (при необходимости).
Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.
При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.