МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Факультет технологии конструкционных материалов

УТВЕРЖДЕНО
Факультет технологии конструкционных материалов
Декан Крохалев А.В.
02.07.2021 г.

Информационные технологии в литейном производстве

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Машины и технология литейного производства**

Учебный план Направление 22.03.02 Металлургия

Профиль **Литейное производство черных и цветных металлов**

Квалификация **бакалавр**

Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты 7

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**7(4.1)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.25	48.25	48.25	48.25
Сам. работа	59.75	59.75	59.75	59.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Адамова Анна Сергеевна ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Информационные технологии в литейном производстве

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:
Направление 22.03.02 Металлургия

Профиль: Литейное производство черных и цветных металлов

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Машины и технология литейного производства

номер протокола 2021 г.
Зав. кафедрой Кидалов Николай Алексеевич

СОГЛАСОВАНО:
Факультет технологии конструкционных материалов
Председатель НМС факультета: Зюбан Н.А.

Протокол заседания НМС от
02.07.2021 г. № 9

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.
Цель изучения дисциплины - приобретение студентом знания теоретических основ и практических навыков осуществления процессов переработки информации с помощью современных персональных компьютеров в конкретной области – металлургии и литейном производстве.
Основными задачами изучения дисциплины являются:
1) подготовка будущего специалиста к использованию информационных средств и технологий в литейном производстве;
2) получение знаний о работе с информацией в глобальных компьютерных сетях;
3) получение знаний о структуре производственного процесса металлургического производства;
Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать саморазвитию, самореализации, широкому использованию творческого потенциала будущих специалистов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.10
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Моделирование процессов и объектов в литейном производстве
2.1.2	Основы проектной деятельности
2.1.3	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.4	САПР литейных процессов
2.1.5	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.6	Планирование и обработка результатов исследований
2.1.7	Экономика отрасли
2.1.8	Информатика
2.1.9	Коммуникации в производственной деятельности
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Информационная культура студента
2.2.2	Основы автоматизации литейных процессов
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1: Обеспечивает и и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
Результаты обучения: студент знает факторы вредного влияния технических средств, технологических процессов, материалов, аварийно-опасных химических веществ
УК-8.2: Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
Результаты обучения: способен идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности и устранять нарушения
УК-8.3: Осуществляет действия по предотвращению возникновения и устранению последствий чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте и военных конфликтов , в т.ч. с помощью средств защиты
Результаты обучения: способен решать проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвовать в мероприятиях по предотвращению и устранению последствий чрезвычайных ситуаций на рабочем месте
ПК-3: Способен эксплуатировать и внедрять новую технику и технологии в литейном производстве
ПК-3.1: Знает основы эксплуатации и внедрения новой техники и технологий в литейном производстве
Результаты обучения: знает новое оборудование и технологии, используемые в профессиональной деятельности
ПК-3.2: Умеет работать с новой техникой и технологиями, в том числе с цифровыми, в литейном производствепроизводстве
Результаты обучения: студент умеет работать с новой техникой и технологиями, в том числе с цифровыми, в литейном производстве

ПК-3.3: Владеет навыками работы с новой техникой и технологиями, в тогм числе цифровыми, в литейном производстве
Результаты обучения: способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования в литейном производстве, владеет навыками работы с новой техникой и технологиями
ПК-4: Способен осуществлять подготовку и выплавку литейных сплавов для производства изделий различными способами литейного производства, включая методы аддитивных технологий
ПК-4.1: Знает основные процессы выплавки сталей и сплавов в печах различного типа и применяемые технологии для получения отливок, включая аддитивные методы производства
Результаты обучения: Знает основные процессы выплавки сталей и сплавов в печах различного типа и применяемые технологии для получения отливок, включая аддитивные методы производства
ПК-4.2: Умеет разрабатывать технологии выплавки литых сплавов с учетом выбранного метода литья
Результаты обучения: Умеет разрабатывать технологии выплавки литых сплавов с учетом выбранного метода литья
ПК-4.3: Владеет навыками работы с различным оборудованием для выплавки жидкого металла, его внепечной обработки для получения отливок с заданными свойствами
Результаты обучения: Владеет навыками работы с различным оборудованием для выплавки жидкого металла, его внепечной обработки для получения отливок с заданными свойствами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Обучение**			
1.1	Информатика как единство науки и технологии /Тема/	7	0	
1.1.1	История развития информатики. Этапы развития информационных технологий. Формы представления, методы оценки и способы передачи информации /Лек/	7	4	К, З, Ко
1.1.2	Основные информационные процессы. Информационные технологии в литейном производстве. /Лек/	7	4	К, З, Ко
1.1.3	Производственный процесс как объект управления. Организация производственного процесса /Лек/	7	4	К, З, Ко
1.2	Системы автоматизированного проектирования и управления. /Тема/	7	0	
1.2.1	Классификация автоматизированных систем управления (АСУ). Типы АСУ.Их состав и структура /Лек/	7	4	К, З, Ко
1.2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Комплекс средств САПР. Базы данных и систем управления базами данных. /Лек/	7	4	К, З, Ко
1.3	Прикладное программное обеспечение. /Тема/	7	0	
1.3.1	Программное обеспечение функционального проектирования /Лек/	7	4	К, З, Ко
1.3.2	Современные информационные технологии, применяемые в литейном производстве. /Лек/	7	4	К, З, Ко
1.3.3	Информационные средства систем управления, измерения и контроля технологическим процессом в металлургии. /Лек/	7	4	К, З, Ко
1.4	Лабораторные работы /Тема/	7	0	
1.4.1	Команды меню File, Geometry (Геометрия), Meshing (Генерация сетки) /Лаб/	7	4	К, З, Ко
1.4.2	Меню PropSets (Свойства), LoadsBC (Нагрузка, граничные условия /Лаб/	7	4	К, З, Ко
1.4.3	Меню Control Управление),Display (Просмотр), Anallysis (Расчет) /Лаб/	7	4	К, З, Ко
1.4.4	Меню Results (Результаты), Help (Справка) /Лаб/	7	4	К, З, Ко
2	**Раздел 2. Самостоятельная работа**			
2.1	в том числе /Тема/	7	0	
2.1.1	Контрольная работа /Ср/	7	40	К
2.1.2	Подготовка к контрольным работам /Ср/	7	8	
3	**Раздел 3. Промежуточная аттестация**			
3.1	Зачет /Тема/	7	0	
3.1.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	7	11.75	З
3.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	7	0.25	

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.

Контрольная работа - это конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерии оценивания
15-22	Студент в полной мере справился с заданием
7-14	Студент в целом полно справился с заданием, допустив при этом некоторые неточности в работе.
1-6	Студент допустил существенные неточности при выполнении зада-ния.
0	Студент не готов, не выполнил задание.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольный опрос»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерии оценивания
6,7–7,2	Контрольный опрос выполнен на высоком уровне (правильные решения даны на 90-100 % поставленной задачи)
5,8–6,6	Контрольный опрос выполнен на среднем уровне (правильные решения даны на 70-89 % поставленной задачи)
5,4–5,7	Контрольный опрос выполнен на низком уровне (правильные решения даны на 50-69 % поставленной задачи)
0	Контрольный опрос выполнен на неудовлетворительном уровне (правильные решения даны менее чем 50 % поставленной задачи)

Требования к оформлению контрольной работы

Объем контрольной работы составляет 10-15 страниц формата А4 в напечатанном виде, выполненном в текстовом редакторе MicrosoftWord. При наборе текста используются следующие параметры набора: шрифт TimesNewRoman14; кегль 14; одинарный интервал; выравнивание – по ширине печатного поля; верхнее и левое поле - 2,0 см, правое и нижнее – 1,0 см. Записка должна иметь сквозную нумерацию; номер страницы проставляется арабскими цифрами по центру внизу страницы без точки. Срок сдачи выполненной контрольной работы до экзаменационной сессии в соответствии с учебным планом.

Примеры вопросов при контрольном опросе

1. Информационные технологии. Сферы внедрения.
2. CALS-технологии. Концепция. Актуальность.
3. Три этапа по автоматизации деятельности предприятий.
4. Системы управления производственной информацией.
5. Системы управления ресурсами предприятия.
6. Системы поддержки продукции в масштабе предприятия.
7. Программные средства информационной поддержки жизненного цикла
8. Системы автоматизированного проектирования.
9. Достоинства CALS-технологий
10. Преимущества безбумажной технологии.
11. Государственная поддержка CALS-технологий
12. Основные типовые задачи управления производственным процессом
13. Реализация информационных технологий.
14. Области применения ИТ в литейном производстве.
15. Производственный процесс - как объект управления
16. Структурная схема переработки данных в АСУ
17. Признаки автоматизированной системы управления
18. Признаки автоматизированной системы управления
19. Классификация АСУ
20. Информационные системы
21. Управляющие системы
22. Структурная схема информационно-справочной системы
23. Типы АСУ
24. АСУП, ее структурная схема
25. Сложность управления в АСУП. Причины.
26. Подсистемы в структуре АСУП

Перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Понятие информационной сети
2. Средства анализа, испытаний измерений в металлургических производствах.
3. Материальные и информационные потоки в металлургическом производстве
4. Основные понятия информационной структуры и информационных технологий.
5. Назначение антивирусных средств.
6. Общие принципы создания документов в среде Word
7. Компьютерные технологии в экономике металлургического произ-водства
8. Основные виды систем управления.
9. Основные виды объектов управления.
10. Свойства автоматических регуляторов.
11. Элементы техники автоматизации производственных процессов.
12. Понятие и назначение РЕМИКОНТ.
13. Локальные системы автоматического регулирования.
14. Назначение промышленных манипуляторов и промышленных роботов.
15. Функциональные элементы промышленного робота.
16. Применение промышленных роботов в литейном и металлургическом производствах.
17. Общая схема АСУ ТП и назначение ее основных элементов.
18. Основные функции АСУП.
19. Принципы интегрирования АСУ ТП и АСУП в общую автоматизированную систему управления.
20. Понятие пассивного и активного эксперимента.
21. Математические модели технологических процессов.
22. Критерии оптимизации в современных методах управления.
23. Принцип максимума и метод динамического программирования.
24. Основные технические органы, применяемые в современных про-мышленных роботах.
25. Основные преобразователи в составе АСУ ТП.
26. Назначение автоконтроля и авторезервирования в многоканальных системах управления.
27. Замкнутые и разомкнутые системы управления.
28. Назначение обратной связи в составе автоматического регулятора
29. Назначение оптимизирующего регулирования.
30.Показатели качества регулирования.

Студент может набрать в семестре дополнительные баллы за необязательные занятия (дополнительные) по дисциплине, например, за участие в олимпиаде, в кон-ференции студентов и молодых ученых, участие в НИРС и др.
Теоретические знания студента при сдаче зачета оцениваются в баллах: минимум 21 балл, максимум 40 баллов. Зачет проводится в устной форме, время на подготовку 15-20 мин.
Перевод рейтинговой оценки в традиционную четырехбальную шкалу осуществляется в соответствие с принятой в университете шкалой:
90-100 баллов - "отлично";
76-89 баллов - "хорошо";
61-75 баллов - "удовлетворительно".
Студент, набравший за семестр менее 40 баллов, к зачету не допускается

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Амдилян Л. К.	Современные информационные технологии	М.: Знание, 1990	
Л.2	Белый М. И., Краснов В. П., Приходько В. И.	Информационноемкие технологии	Ульяновск, 1991	
Л.3	Вишняков Ю. С.	Методы теории систем и информационных технологий	М.: [б. и.], 1990	
Л.4	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: учеб. для студ. вузов	Москва: Высш. шк., 2005	
Л.5	Гохберг Г. С., Зафиевский А. В., Короткин А. А.	Информационные технологии: учебник	Москва: Академия, 2004	
Л.6	Андрейчиков А. В., Терелянский П. В., Андрейчикова О. Н.	Информационные технологии прогнозирования технических решений на основе иерархических моделей: монография	Волгоград: РПК "Политехник", 2004	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.7	Цурихин С. Н.	Основы автоматизации литейных процессов: учеб. пособие по выполнению лабораторных и практических работ	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	
Л.8	Скитер Н. Н., Костикова А. В., Харченко Ю. А.	Информационные технологии: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2019	
Л.9	Цурихин С. Н.	Информационные технологии в литейном производстве: учеб.-метод. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2019	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Он-лайн курс "Информационные технологии в литейном производстве" в ЭИОС ВолгГТУ, https://eos2.vstu.ru/course/view.php?id=10736
Э2	Основы информационных технологий: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.И. Киреева [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 272 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1148
Э3	Схиртладзе, А.Г. Информатика, современные информационные технологии [Элек-тронный ресурс] : учеб. / А.Г. Схиртладзе, В.П. Мельников, В.Б. Моисеев. — Элек-трон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2015. — 548 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/63098

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader - бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.3	СДО «Moodle» — система дистанционного обучения

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,http://eos.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 типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Лаборатория. /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета
7.3	Лаборатория «Литейные сплавы и плавка» Учебная мебель, учебная доска, индукционная плавильная установка для плавки стали и чугуна, комплекс для термографического анализа чугуна, комплекс для контроля, измерения температуры и термического анализа сталей и сплавов, индукционная плавильная печь ИПП-15, электропечь «СНОЛ 80/12», муфельная печь ЭКПС 50, блок индикации термопары, инжектор восковый D-VWI YASUI автомат, шлифовальные машины, компрессор, точило «BT-BG 150»; микроскоп «МИМ-7», бормашина «Foredom SR 241120», ванна ультразвуковая «ВУ-09-«Я-ФП»», галтовка реверсивная «JINTAI».
7.4	
7.5	Компьютерный класс/микроскопная Учебная мебель, учебная доска, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра), проектор мультимедийный, программно-аппаратный комплекс для моделирования литейных и металлургических процессов, микроскоп металлографический с ПО и цифровой камерой в комплекте модель – «Olympus BX 51M», микроскоп оптический «Axioskop 40 POL», спектрометр ДФС-500, микроскоп МБС -9, микротвердомер ПМТ-3.
7.6	
7.7	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)

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

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (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 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.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы 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 лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины:
перечень указан в таблице 6.1.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачетом.

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.