

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 16.06.2025 16:24:25 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322737	МИНСТРОНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Экономика программной инженерии" по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 "Программная инженерия" направленности (профилю) Разработка программно-информационных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Экономика программной инженерии

Направление подготовки (специальность)

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

Разработка программно-информационных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Год(ы) набора

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.

09.03.04 Программная инженерия, Разработка программно-информационных систем, бакалавр, Экономика программной инженерии, 2025, очно-заочная

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом института информационных технологий

Протокол заседания № 6 от 20.02.2025

Председатель Ученого совета
института информационных
технологий

согласовано

Ю. В. Петриченко

Заседанием кафедры информационных технологий и экономической информатики

Протокол заседания № 6 от 20.02.2025

И. о. заведующего кафедрой

согласовано

С.А. Скрипов

Автор (составитель)

Ю.В. Петриченко

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Экономика программной инженерии» являются:

- формирование представлений, знаний и умений по организации и планированию производства в рыночных условиях;

- изучение и обеспечение процессов и явлений в производственной деятельности ИТ предприятия;

- освоение методов, способов, подходов к изучению и объяснению экономических процессов и явлений;

- разработка принципов и методов рационального хозяйствования, обоснование организации производственного процесса, планирование и прогнозирование производства.

Задачи дисциплины:

• Формирование способности к самообразованию в сфере экономики.

• Овладение навыками решения основных типовых экономических задач, работы с библиографией и статистическими материалами.

• Выработка умения применять теоретические знания на практике

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции УК-3:

УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.

УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.

УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции ПК-4:

ПК-4.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области

ПК-4.2. Демонстрирует умения разрабатывать технико-экономическое обоснование создания информационной системы

ПК-4.3. Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований на создание информационной системы.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции УК-9:

УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

К.М.02.ДВ.01.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как

Современные технологии поиска и обработки информации

Архитектура предприятия и моделирование бизнес-процессов

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы при изучении такой дисциплины, как Эффективность информационных технологий в бизнесе, а также при прохождении преддипломной практики, а также написания и защиты ВКР.

Эффективность информационных технологий в бизнесе

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы



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

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Знать:

Демонстрирует понимание способов социального взаимодействия при решении задач экономического цикла;

Уметь:

Обмениваться экономической информацией в процессе работы;

Владеть:

Имеет опыт участия в командной работе по разработке концепции ИТ компании.

ПК-4: Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации

Знать:

Демонстрирует знание методов сбора данных для анализа предметной области с точки зрения экономики;

Уметь:

Проводить расчеты для экономического обоснования проектных решений;

Владеть:

Имеет практический опыт согласования технико-экономического обоснования предлагаемого технического решения.

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать:

базовые понятия экономики фирмы;

Уметь:

готовить необходимые данные для расчета экономических издержек;

Владеть:

навыком расчета себестоимости продукта и его экономической эффективности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Иметь представление об основных понятиях экономики разработки программного обеспечения.
3.2	Уметь:
3.2.1	Выявлять факторы, влияющие на стоимость разработки программного обеспечения.
3.3	Владеть:
3.3.1	Иметь представление о связи трудоемкости и стоимости разработки программного обеспечения

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 10 самостоятельная работа : 60,4 : контактная работа: 11,6 ИКР: 1,6	Виды контроля в семестрах: зачеты 7

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
-------------	---	----------------	-------	------------



Раздел 1. Введение в экономику программной инженерии				
1.1	Понятие экономики разработки программного обеспечения. Экономическая эффективность программного продукта. Факторы, влияющие на стоимость разработки программного обеспечения. Эволюция экономики программирования. Понятие метрики при разработке программного обеспечения, классификация метрик. Метрики процесса, метрики проекта, метрики продукта. Измерение размера программного обеспечения. Связь трудоемкости и стоимости разработки программного обеспечения. Проектный подход к оценке стоимости разработки программного обеспечения. Обзор основных принципов оценивания стоимости разработки программного обеспечения. /Лек/	7	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Зрелость процессов разработки программного обеспечения в системе СММІ. Связь зрелости процессов разработки с трудоемкостью и стоимостью разработки. Альтернативные способы оценки зрелости процессов разработки. /Пр/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	Изучить рекомендованную литературу по теме. Быть готовыми приводить собственные актуальные примеры по темам. Подготовить эссе по одной из предлагаемых тем. /Ср/	7	30	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 2. Модели оценки стоимости разработки программного обеспечения				
2.1	Принципы алгоритмического моделирования трудоемкости разработки программных продуктов. Теоретические и статистические модели оценки. Методы проведения экспертных оценок. Особенности проведения метода экспертных оценок. /Лек/	7	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Риски проведения оценки разработки программного обеспечения. Способы управления рисками при проведении оценки трудоемкости разработки. /Пр/	7	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
2.3	Изучить рекомендованные источники. Подготовиться к собеседованию по расчету трудоемкости разработки ПО своего проекта. /Ср/	7	30,4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 3. Иная контактная работа				
3.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	7	1,6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Эссе, собеседование.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Раздел 1

Примерные темы эссе

1. Факторы, влияющие на стоимость разработки программного обеспечения
2. Метрики процесса
3. Метрики проекта
4. Метрики продукта
5. Связь трудоемкости и стоимости разработки программного обеспечения

Раздел 2.

Примерные вопросы для собеседования

1. Основные группы издержек проекта.
2. Использованный способ оценки стоимости разработки ПО



3. Использовалась ли предпроектная оценка

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме теста. Примерные тестовые задания:

1. Инвестиции не могут осуществляться за счет такого источника, как...
 - a. отсрочка по выплате налогов
 - b. амортизационный фонд фирмы
 - c. банковский кредит
 - d. прибыль фирмы
2. Определите, какие из данных видов затрат (издержек) служат типичным примером переменных затрат (издержек) для фирмы:
 - a. расходы на сырье
 - b. расходы на управленческий персонал
 - c. расходы на ремонт помещения
 - d. плата за лицензию на ведение деятельности
3. В долгосрочном периоде все факторы производства рассматриваются как :
 - a. постоянные
 - b. переменные
 - c. полные экономические затраты
 - d. упущенная выгода
4. Объем выпуска фирмы в неделю 30 штук единиц товара, затраты составляют: сырье – 300 д.ед., аренда помещения – 200 д.ед., зарплата рабочих – 900 д.ед. амортизация- 100 д.ед., оклад управляющего – 400 д.ед. Средние переменные издержки фирмы равны .

6.4. Критерии оценивания

Промежуточная аттестация состоит из прохождения теста, состоящего из 25 тестовых заданий открытого и закрытого типа. Суммарно можно получить 100 баллов за тест. Продолжительность теста – 50 минут.

При подведении итогов учитываются результаты работы в семестре и итоговое тестирование по формуле:

$$S=A*0,1+B*0,5+C*0,4$$

Здесь:

S - итоговый балл

A - балл за эссе

B - балл за расчет издержек своего проекта

C - балл за итоговый тест

Перевод баллов теста в оценку.

0-59 баллов – незачтено;

60-100 - зачтено.

Требования (критериальные показатели) к уровням освоения программы дисциплины

Зачтено – студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; умеет связывать теорию с практикой, решает задачи, теоретические выводы подтверждает примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения. Делает выводы логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер, но содержание ответа имеет отдельные неточности (несущественные ошибки) в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

Допустимо, что студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не привлекает для аргументации ответа основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов, не умеет обосновать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-



личностной позиции.

Не зачтено – студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажает их смысл; не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с практикой; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Девяткин О.В., Акуленко Н.Б., Баурина С.Б., Бобков А.Л., Болкина Г.И., Быстров А.В., Быстрова Д.А., Гарнов А.П., Гарнова В.Ю., Доронин В.В., Елина О.А., Есина А.Р., Запунная В.А., Зурин М.В., Игнатова Л.Н., Казакова Р.П., Каленов О.Е., Клюкин И.Н., Кукушкин С.Н., Кучеренко А.И., Паштова Л.Г., Пименов В.В., Слепухин В.Г.	Экономика предприятия (организации, фирмы): учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=419241)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2023	ЭБС
Л1.2	Назаров Д. М., Копнин А.А.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: интеллектуальный анализ данных и бизнес- аналитика: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=449361)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2024	ЭБС
Л1.3	Гагарина Л.Г., Кокорева Е. В., Сидорова-Виснадул Б.Д.	Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=446951)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2024	ЭБС
Л1.4	Розанова Н. М.	Экономика фирмы. Фирма как основной субъект экономики: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/560847)	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Ехлаков Ю. П.	Экономика программной инженерии: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480604)	Томск : Эль Контент, 2013	ЭБС
Л2.2	Анохин Л. М., Егорова А. А., Петриченко Ю. В.	Микроэкономика: учебное пособие	Челябинск : Издательство Челябинского государственного о университета, 2012	



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.3	Новикова З.Т.	Экономическая теория: учебное пособие (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129217.html)	Москва : Академический Проект, 2020	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лекториум - просветительский проект: массовые открытые онлайн-курсы, открытый видеоархив лекций вузов России https://www.lektorium.tv
Э2	Словарь финансовых и юридических терминов - ресурс открытого доступа некоммерческой интернет-версии справочно правовой системы «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=jt&div=LAW&rnd=5DAB5860DA8BE7EE72B93BE1103F2B72&ts=3300296207031032538317532
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. https://urait.ru/
Э4	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Науч. электрон. б-ка http://znanium.com/ http://znanium.com/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

ПО Kaspersky

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.
3. Президентская библиотека (<https://www.prilib.ru/>) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <https://www.prilib.ru/>. – Текст : электронный.
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>) КонсультантПлюс : справочно- правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: цифровые образовательные ресурсы, а также используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки).

Для семинарских занятий используются аудитории оснащенные обычной доской, партами, переносным мультимедийным и аудиооборудованием (в случае необходимости).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. В качестве учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации при применении дистанционных образовательных технологий используются помещения для проведения вебинаров – учебные аудитории. В них имеются мультимедийный проектор Epson EB-925, ноутбуки DEXP W670SFQ, Core i7, 8 гб, микрофон, веб-камера, всепогодная акустическая система Magnat Symbol Pro 160 black, маркерная доска, стол студента (сборный), стол преподавателя, стулья.



9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. После этого у обучающегося должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MS Office 365, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или



полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.