

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Одобрено

на заседании педагогического совета
колледжа

23 апреля 2020 г.
протокол № 9

Директор колледжа



А.Э. Чечулин

Утверждено

советом по учебно-методическим вопросам
и качеству образования

20 мая 2020 г.
протокол № 9

Председатель



Д.А. Карх



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Наименование междисциплинарного курса	Технология разработки программного обеспечения
Наименование специальности	09.02.07 Информационные системы и программирование
Форма обучения	Очно-заочная
Год набора	2020

Разработано
преподавателем

В.В. Плещевым

Екатеринбург
2020

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

1.1. Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа междисциплинарного курса «Технология разработки программного обеспечения» является частью профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей» ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения междисциплинарного курса

Цель междисциплинарного курса заключается в освоении обучающимся технологии разработки программного обеспечения.

Задачи:

- освоить основные методы разработки модулей программного обеспечения;
- изучить основные технологии разработки программного обеспечения;
- приобрести практические навыки программирования для их дальнейшего использования в учебной и профессиональной деятельности.

Результатом освоения междисциплинарного курса является формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь:

Практический опыт	Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - в интеграции модулей в программное обеспечение; - в отладке программных модулей 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества 	<ul style="list-style-type: none"> - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы верификации и аттестации программного обеспечения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	180
Обязательная учебная нагрузка:	148
Лекции, уроки	22
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	66
Самостоятельная работа	20
Курсовой проект	-
Курсовая работа	60
Консультация	-
Промежуточная аттестация	12
	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Раздел (тема)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 2.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	<p><i>Содержание учебного материала</i> <i>Лекционные занятия:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями 2. Современные принципы и методы разработки программных приложений 3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий 4. Основные подходы к интегрированию программных модулей 5. Стандарты кодирования 	7	ОК 1-10 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5
Тема 2.2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	<p><i>Лабораторные занятия</i></p> <p>Лабораторная работа №1. Анализ предметной области Лабораторная работа №2. Разработка и оформление технического задания Лабораторная работа №3. Построение архитектуры программного средства Лабораторная работа №4. Изучение работы в системе контроля версий</p> <p><i>Содержание учебного материала</i> <i>Лекционные занятия:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML 2. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения <p><i>Лабораторные занятия</i></p> <p>Лабораторная работа №1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности Лабораторная работа №2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Разветвления Лабораторная работа №3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов Лабораторная работа №4. Построение диаграммы компонентов Лабораторная работа №5. Построение диаграмм потоков данных</p>	22	ОК 1-10 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5

Раздел (тема)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 2.3 Оценка качества программных средств	<p><i>Содержание учебного материала</i> <i>Лекционные занятия:</i> 1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики 2. Тестовое покрытие 3. Тестовый сценарий, тестовый пакет 4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения</p> <p><i>Лабораторные занятия</i> Лабораторная работа №1. Разработка тестового сценария Лабораторная работа №2. Оценка необходимого количества тестов Лабораторная работа №3. Разработка тестовых пакетов Лабораторная работа №4. Оценка программных средств с помощью метрик Лабораторная работа №5. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	8	ОК 1-10 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5
Самостоятельная работа обучающихся (в том числе использование case-средств моделирования; презентация программного продукта с оценкой качества; выполнение тестирования программного продукта)		20	ОК 1-10 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5
Курсовая работа		60	ОК 1-10 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5
Промежуточная аттестация: Экзамен		12	
Итого		180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Преподавание ведется в аудитории, оснащенной следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

Кабинет математических и естественнонаучных дисциплин, учебная аудитория для проведения лекционных занятий:

Учебная аудитория,

58 посадочных мест, рабочее место преподавателя, персональный компьютер преподавателя, с доступом в интернет, оснащенные учебной мебелью, маркерная доска, телевизор

Список ПО на ноутбуках:

Astra Linux Common Edition, МойОфис стандартный, LibreOffice, GIMP, Krita, Inkscape, Blender, SoftMaker Office, Chrome, Master PDF editor, VLC Media Player

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации::

Учебная аудитория

14 автоматизированных рабочих мест для обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб); проектор и экран; маркерная доска.

Список ПО на ноутбуках:

Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016, CorelDRAW Graphics Suite X8, Corel Painter 2017, Corel PaintShop Pro X9, Autodesk 3D Studio MAX, Unity 3D, Autodesk AutoCAD, Graphisoft ArchiCad, IBM SPSS Statistics Base Edition Edition Campus Value Unit Term License Subscription and Support 12 Month, ВККБ Бизнес-курс Максимум, Microsoft Visual Studio Community, Справочно-правовая система Гарант.

Помещение для самостоятельной работы

Учебная аудитория,

10 посадочных мест, оснащенных персональными компьютерами, имеющих выход в сеть Интернет, программное обеспечение, библиотечный фонд, укомплектованный печатными и электронными изданиями.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа

3.2. Методические материалы

1. Набор электронных презентаций для использования в аудиторных занятиях.
2. Задания для самостоятельной работы в электронном виде.
3. Набор оценочных средств для контроля усвоения учебного материала.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Сайт библиотеки УрГЭУ: <http://lib.usue.ru>.

3.3.1. Основная учебная литература

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : Учебное пособие Для СПО / Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. - Москва : Юрайт, 2020. - 235 с. <https://urait.ru/bcode/453640>
2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем [Электронный ресурс] : Учебник Для СПО / Черткова Е. А. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 147 с. <https://urait.ru/bcode/454414>
3. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 396 с. <http://znanium.com/go.php?id=1117209>

3.3.2. Дополнительная учебная литература

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 09.04.01 и 09.03.03 «Информатика и вычислительная техника» / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 400 с. <https://new.znanium.com/catalog/product/1011120>
2. Гвоздева, В.А. Введение в специальность программиста [Электронный ресурс] : Учебник / Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова, ф-л Московская государственная академия водного транспорта. - 2. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2019. - 208 с. <http://znanium.com/go.php?id=988422>
3. Голицына, О. Л. Программное обеспечение [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ" ; Российский государственный гуманитарный университет ; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 4. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2019. - 448 с. <http://znanium.com/go.php?id=989395>
4. Плещев, В. В. Основы программирования на языках C++ и C# с примерами и упражнениями [Текст] : учебное пособие / В. В. Плещев, Е. И. Шишков ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. - Екатеринбург : [Издательство УрГЭУ], 2018. - 286 с. <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/18/p490708.pdf> (40 экз.)
5. Виноградова, Е. Ю. Паттерны программирования [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Виноградова ; М-во образования и науки РФ, Урал. гос. экон. ун-т. - Екатеринбург : [Издательство УрГЭУ], 2017. - 27 с. <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/18/p490388.pdf> (13 экз.)
6. Кислицын, Е. В. Разработка приложений на языке Java [Текст] : учебное пособие / Е. В. Кислицын, Е. И. Шишков ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. - Екатеринбург : [Издательство УрГЭУ], 2017. - 86 с. <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/17/p488938.pdf> (30 экз.)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результаты обучения	Формы и методы оценки	Критерии оценки
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в интеграции модулей в программное обеспечение; - в отладке программных модулей <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы верификации и аттестации программного обеспечения 	<ul style="list-style-type: none"> - экзамен в форме собеседования (практическое задание по инспектированию программного кода); - защита курсовой работы; - защита отчетов по лабораторным работам; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения междисциплинарного курса, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по междисциплинарному курсу в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение междисциплинарного курса по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах;

- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.