

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)



Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

П. Е. Троян
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная практика:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования

Квалификация (степень): Бакалавр

Форма обучения: очная

Факультет: ФВС, Факультет вычислительных систем

Кафедра: КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании

Курс: 1 Семестр: 2 Количество недель 1.33

Учебный план набора 2013, 2014, 2015 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|---------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Практические занятия | 72 | 72 | часов |
| 2 | Всего аудиторных занятий | 72 | 72 | часов |
| 3 | Всего (без экзамена) | 72 | 72 | часов |
| 4 | Общая трудоемкость | 72 | 72 | часов |
| | | 2 | 2 | З.Е |

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12 января 2016 года, №5, , рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «30» августа 2016, протокол №1

Разработчики:

старший преподаватель каф.
КСУП

_____ Потапова Е. А.

Заведующий обеспечивающей
каф. КСУП

_____ Шурыгин Ю. А.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС

_____ Козлова Л. А.

Заведующий профилирующей
каф. КСУП

_____ Шурыгин Ю. А.

Заведующий выпускающей
каф. КСУП

_____ Шурыгин Ю. А.

Эксперты:

к.т.н., доцент каф. КСУП

_____ Хабибулина Н. Ю.

1. Общие положения

В соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системы автоматизированного проектирования» студенты за время обучения должны пройти учебную практику по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Вид практики: учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Объем и время проведения практики определяется учебным планом согласно ФГОС ВО и составляет 2 зачетных единиц (72 часа, 1.33 недели).

Способы проведения: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно.

Основной формой прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является непосредственное участие обучающегося в научно-исследовательской работе структурных подразделений университета

Виды деятельности, на которые направлена учебная практика: научно-исследовательская, проектно-конструкторская, проектно-технологическая.

2. Цели и задачи дисциплины

2.1. Цели дисциплины

Закрепление и углубление первичных профессиональных знаний и умений, полученных при теоретическом обучении и подготовка к изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин учебного плана;

ознакомление студентов с технологическими процессами, его аппаратным и программным обеспечением;

получение основ будущей профессиональной деятельности;

подготовка студентов к ведению самостоятельной деятельности.

2.2. Задачи дисциплины

– получение первичных профессиональных навыков, предусмотренных программой учебной практики и подготовка к изучению последующих дисциплин учебного плана;;

– закрепление полученных и выработка новых умений использования аппаратных и программных средств вычислительной техники при решении практических задач; ;

– закрепление знаний по оформлению отчёта по практике по стандарту ТУСУР;;

– ознакомление с охраной труда и техникой безопасности на рабочем месте.;

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» (Б2.1) Б2.1 профессионального цикла обязательных дисциплин.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика, Программирование.

Последующими дисциплинами являются: Математическая логика и теория алгоритмов, Модели и методы анализа проектных решений.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.;
- ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** Основные особенности специализированных математических пакетов прикладных программ; Наиболее используемые встроенные функции математических САПР

– **уметь** Анализировать поставленную математическую задачу; Применять встроенные функции пакетов прикладных программ для решения поставленной математической задачи; Находить оптимальное решение поставленной задачи с точки зрения трудоемкости; Использовать алгоритмические языки программирования для решения поставленных задач; Работать с документацией к САПР системам

– **владеть** Навыками установки и минимальной настройки специализированного программного обеспечения; Свободно владеть навыками использования встроенных функций САПР; Структурным мышлением, необходимым для решения поставленных задач

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы и представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Трудоемкость дисциплины

| № | Виды учебной деятельности | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|---------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Практические занятия | 72 | 72 | часов |
| 2 | Всего аудиторных занятий | 72 | 72 | часов |
| 3 | Всего (без экзамена) | 72 | 72 | часов |
| 4 | Общая трудоемкость | 72 | 72 | часов |
| | | 2 | 2 | З.Е |

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| № | Названия разделов дисциплины | Практические занятия | Самостоятельная работа | (без экзамена) Всего часов | Компетенции формируемые |
|---|--|----------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | Техника безопасности и охрана труда на рабочем месте | 4 | 0 | 4 | ОК-7, ОПК-2 |
| 2 | Обзор существующих специализированных САПР | 4 | 0 | 4 | ОК-7, ОПК-2 |
| 3 | Системный интерфейс MathCAD | 4 | 0 | 4 | ОК-7, ОПК-2 |
| 4 | Выполнение индивидуального задания руководителя практики | 40 | 0 | 40 | ОК-7, ОПК-2 |
| 5 | Заполнение дневника по практике | 6 | 0 | 6 | ОК-7, ОПК-2 |
| 6 | Оформление отчета по практике | 10 | 0 | 10 | ОК-7, ОПК-2 |
| 7 | Защита отчета по практике у руководителя от кафедры | 4 | 0 | 4 | ОК-7, ОПК-2 |
| | Итого | 72 | 0 | 72 | |

6.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП

6.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| № | Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | | | |
|---------------------------|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | | | |
| 1 | Информатика | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 | Программирование | + | + | + | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | | | | | |
| 1 | Математическая логика и | + | + | + | + | + | + | + |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | теория алгоритмов | | | | | | | |
| 2 | Модели и методы анализа проектных решений | + | + | + | + | + | + | + |

6.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 6.4

Таблица 6.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| Компетенции | Виды занятий | Формы контроля |
|-------------|----------------------|---|
| | Практические занятия | |
| ОК-7 | + | Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Отчет по практике, Дневник по практике |
| ОПК-2 | + | Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Отчет по практике, Дневник по практике |

7. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

8. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

9. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 9.1.

Таблица 9. 1 – Содержание практических работ

| № | Названия разделов | Содержание практических занятий | (час.) Трудоемкость | Формируемые компетенции |
|-----------|--|---|---------------------|-------------------------|
| 2 семестр | | | | |
| 1 | Техника безопасности и охрана труда на рабочем месте | Ознакомление с техникой безопасности и охраной труда на рабочем месте | 4 | ОК-7, ОПК-2 |

| | | | | |
|---|--|---|----|-------------|
| 2 | Обзор существующих специализированных САПР | Обзор существующих специализированных систем автоматизированного проектирования | 4 | ОК-7, ОПК-2 |
| 3 | Системный интерфейс MathCAD | Ознакомление с интерфейсом системы MathCAD | 4 | ОК-7, ОПК-2 |
| 4 | Выполнение индивидуального задания руководителя практики | Выполнение индивидуального задания руководителя практики | 40 | ОК-7, ОПК-2 |
| 5 | Заполнение дневника по практике | Оформление дневника по практике | 6 | ОК-7, ОПК-2 |
| 6 | Оформление отчета по практике | Написание отчета по практике | 10 | ОК-7, ОПК-2 |
| 7 | Защита отчета по практике у руководителя от кафедры | Защита отчета | 4 | ОК-7, ОПК-2 |
| | Итого | | 72 | |

10. Самостоятельная работа

Не предусмотрено РУП

11. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

12. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

12.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 12.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|----------------------------------|--|---|---|------------------|
| 2 семестр | | | | |
| Защита отчета | | | 20 | 20 |
| Отчет по индивидуальному заданию | | | 20 | 20 |
| Дневник по практике | | | 10 | 10 |
| Отчет по практике | | | 50 | 50 |
| Нарастающим итогом | 0 | 0 | 100 | 100 |

12.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 12.2.

Таблица 12. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|--------|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

12.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 12.3.

Таблица 12. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|--------------------------------------|--|-------------------------|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | D (удовлетворительно) |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

13.1. Основная литература

1. Компьютерные технологии в науке и технике: Методические указания к проведению практических занятий / Изюмов А. А., Коцубинский В. П. – 2011. 150 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/304>, свободный.

2. Поршневу, Сергей Владимирович. Численные методы на базе Mathcad [Текст] : учебное пособие для вузов / С. В. Поршневу, И. В. Беленкова. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 456 с. : ил. - Библиогр.: с. 447-448 . - Предм. указ.: с. 449 (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

13.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. – 640 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

13.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Рыбалка Е.Н. Методические указания по выполнению учебной практики (часть 2). – Томск, ТУСУР, 2012. - 64 с. [Электронный ресурс]. - http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=209

2. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие

по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. [Электронный ресурс]. - https://storage.tusur.ru/files/40668/rules_tech_01-2013.pdf

3. Программное обеспечение : бесплатно распространяемые Mathcad Express, OpenOffice

13.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Для выполнения заданий требуется одна из поисковых систем – Google, Yandex, Rambler и т.д

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Терминальные ПЭВМ, 12 штук. Athlon 3500 MHz, 512Mb Ram, HDD 40 Gb

15. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

16. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

1. Выпускающая кафедра своевременно готовит приказ о сроках прохождения практики и назначении ответственного за проведение практики студентов.

2. Прохождению учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности предшествует проведение в летнюю сессию второго семестра установочной лекции, на которой разъясняются цели и задачи учебной практики.

3. В соответствии с учебным планом учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится после летней сессии второго семестра

4. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится в компьютерных классах выпускающей кафедры КСУП. В процессе прохождения практики для студентов организовываются экскурсии на современные предприятия города с целью ознакомления с современным технологическим процессом, его аппаратным и программным обеспечением.

5. Практика включает 4 этапа.

Первый этап (организационный) – подготовка к практике. Перед началом практики все студенты должны: - ознакомиться с программой практики (программа выдаётся студентам в начале сессии до установочной лекции); пройти общий инструктаж на выпускающей кафедре: цель и задачи практики, порядок прохождения практики, требования к оформлению отчета по практике и заполнению дневника, техника электро- и пожарной безопасности; - уточнить задание на практику.

Второй этап. Работа в учебных лабораториях кафедры КСУП по плану практики. Проведение экскурсий.

Третий этап. Оформление отчёта, заполнение дневника.

Четвертый этап. Защита отчёта на выпускающей кафедре во время осеннего семестра в установленные часы расписания. Защита отчётов (доклад студента, ответы на вопросы) является одним из элементов подготовки молодого специалиста. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ СТУДЕНТОВ

1. В период учебной практики на студентов распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в ТУСУРе.
2. Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учёбы время.
3. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность, в порядке, предусмотренном уставом ТУСУРа.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ П. Е. Троян

«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная практика:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Профиль: **Системы автоматизированного проектирования**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **1**

Семестр: **2**

Учебный план набора 2013, 2014, 2015 года

Разработчики:

– старший преподаватель каф. КСУП Потапова Е. А.

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2016

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|-------|--|--|
| ОК-7 | Способность к самоорганизации и самообразованию. | Должен знать Основные особенности специализированных математических пакетов прикладных программ; Наиболее используемые встроенные функции математических САПР; Должен уметь Анализировать поставленную математическую задачу; Применять встроенные функции пакетов прикладных программ для решения поставленной математической задачи; Находить оптимальное решение поставленной задачи с точки зрения трудоемкости; Использовать алгоритмические языки программирования для решения поставленных задач; Работать с документацией к САПР системам; Должен владеть Навыками установки и минимальной настройки специализированного программного обеспечения; Свободно владеть навыками использования встроенных функций САПР; Структурным мышлением, необходимым для решения поставленных задач; |
| ОПК-2 | Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. | |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания

компетенций по этапам

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------------------|---|---|--|
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач | Работает при прямом наблюдении |

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОК-7

ОК-7: Способность к самоорганизации и самообразованию..

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|-------------------|--|---|---|
| Содержание этапов | Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности | Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления | Технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и |

| | | | |
|----------------------------------|--|---|--|
| | | деятельности. Самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. | самооценки деятельности |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; | <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; | |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по индивидуальному заданию; • Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по индивидуальному заданию; • Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по индивидуальному заданию; • Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|------------------------------|--|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.; | <ul style="list-style-type: none"> • Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности, в том числе научно-исследовательской; | <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует обоснованный выбор приемов саморегуляции при выполнении деятельности в условиях неопределенности. ; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов | <ul style="list-style-type: none"> • Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не | <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирует возможность и обоснованность реализации приемов |

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|
| | самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста. ; | полностью аргументированное обоснование соответствия выбранных способов выполнения деятельности намеченным целям; | саморегуляции при выполнении деятельности в конкретных заданных условиях; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не может обосновать их соответствие запланированным целям профессионального совершенствования; | <ul style="list-style-type: none"> При планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не полностью учитывает внешние и внутренние условия их достижения.; | <ul style="list-style-type: none"> Владеет отдельными приемами саморегуляции, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывая конкретные условия и свои возможности при принятии решений.; |

2.2 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач..

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|-------------------|---|--|--|
| Содержание этапов | Технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для | Оценивать производительность вычислительных машин и систем, выбирать вычислительные средства для проектирования устройств и систем | Навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления |

| | | | |
|----------------------------------|--|--|--|
| | представления типовых информационных объектов; основные принципы организации и построения вычислительных машин, систем и сетей | управления. | |
| Виды занятий | • Практические занятия; | • Практические занятия; | |
| Используемые средства оценивания | • Отчет по индивидуальному заданию; • Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; | • Отчет по индивидуальному заданию; • Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; | • Отчет по индивидуальному заданию; • Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------|--|--|--|
| Отлично (высокий уровень) | • Технику безопасности при работе за компьютером. Различные САПР, область их применения для решения разноплановых задач. Методы и способы установки программных продуктов. ; | • Применять различные программные системы для решения разноплановых задач. Применять все функциональные возможности системы MathCAD для работы с математическими функциями, построения графиков функций. Использовать программные модули в системе MathCAD.; | • Средствами системы MathCAD для решения любых поставленных задач. Способами программирования в системе, тестирования программ. Способностью анализировать полученные результаты.; |
| Хорошо | • Технику | • Применять | • Средствами |

| | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|
| (базовый уровень) | безопасности при работе за компьютером. Систему MathCAD, её применение для решения математических задач. Способы установки программных продуктов. ; | возможности системы MathCAD для работы с математическими функциями, для построения графиков функций. Использовать возможности программирования в системе MathCAD для решения некоторых задач.; | системы MathCAD для решения задач в рамках полученного задания. Некоторыми способами программирования в системе. Способностью анализировать полученные результаты.; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • Технику безопасности при работе за компьютером. Системное меню системы MathCAD, некоторые возможности её применения.; | • Пользоваться системой MathCAD для решения поставленной задачи. Применять условный оператор, оператор цикла для написания простых программ.; | • Некоторыми возможностями системы MathCAD для решения простых задач . Способностью понимать и анализировать программы в системе MathCAD; |

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Темы индивидуальных заданий

- 1. Построение графиков функций
 - 1.1. От одной переменной в декартовой системе координат
 - 1.2. Построение поверхности
 - 1.3. Параметрически заданные функции
 - 1.4. Кусочно-непрерывные функции
- 2. Работа с матрицами и векторами
- 3. Решение систем линейных уравнений с использованием программирования и встроенных функций
 - 3.1. Решение системы методом Крамера
 - 3.2. Решение системы методом Гаусса
- 4. Дифференцирование
 - 4.1. Нахождение первой производной
 - 4.2. Первой и второй производной в заданной точке
- 5. Интегрирование

- 5.1. Вычисление определенного интеграла
- 5.2. Вычисление неопределенного интеграла
- 6. Символические вычисления
- 7. Интерполяция

3.2 Тематика практики

- Написание отчета по практике
- Оформление дневника по практике
- Выполнение индивидуального задания руководителя практики
- Ознакомление с интерфейсом системы MathCAD
- Обзор существующих специализированных систем автоматизированного проектирования
- Ознакомление с техникой безопасности и охраной труда на рабочем месте

3.3 Вопросы дифференцированного зачета

- 1. Техника безопасности при работе за компьютером
- 2. Рабочее место оператора
- 3. Освещенность рабочего места
- 4. Работа с электрическими установками
- 5. Понятие САПР, различные виды САПР
- 6. Использование САПР, инсталляция САПР
- 7. Определение переменной, вычисление выражений в системе MathCAD
- 8. Режим документа в системе MathCAD
- 9. Ранжированные переменные в системе MathCAD
- 10. Встроенные функции в системе MathCAD
- 11. Аргумент функции, диапазон изменения аргумента
- 12. Диапазон изменения функции
- 13. Оформление стиля графика, система координат
- 14. Определение размерности матрицы
- 15. Заполнение матрицы элементами
- 16. Арифметические действия
- 17. Матричные выражение
- 18. Преобразование матриц
- 19. Блок Программирование в системе MathCAD
- 20. Формальные и фактические параметры
- 21. Операторы ветвления, цикла в системе MathCAD
- 22. Понятие интерполяции
- 23. Полиномы Лагранжа, Ньютона, сплайн-интерполирование
- 24. Упрощение выражений
- 25. Разложение на элементарные дроби
- 26. Интегрирование
- 27. Дифференцирование

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 13 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Компьютерные технологии в науке и технике: Методические указания к проведению практических занятий / Изюмов А. А., Коцубинский В. П. – 2011. 150 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/training/publications/304>, свободный.

2. Поршневу, Сергей Владимирович. Численные методы на базе Mathcad [Текст] : учебное пособие для вузов / С. В. Поршневу, И. В. Беленкова. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 456 с. : ил. - Библиогр.: с. 447-448 . - Предм. указ.: с. 449 (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. – 640 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Рыбалка Е.Н. Методические указания по выполнению учебной практики (часть 2). – Томск, ТУСУР, 2012. - 64 с. [Электронный ресурс]. - http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=209

2. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. [Электронный ресурс]. - https://storage.tusur.ru/files/40668/rules_tech_01-2013.pdf

3. Программное обеспечение : бесплатно распространяемые Mathcad Express, OpenOffice

4.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Для выполнения заданий требуется одна из поисковых систем – Google, Yandex, Rambler и т.д