**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
«___» _____ 2017 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.

**Уровень основной образовательной программы_____** бакалавриат **_____**
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

**Направление(я) подготовки (специальность)_09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Профиль(и) _____Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами**

**Форма обучения _____очная _____**
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

**Факультет_____ ФВС _____**
(сокращенное и полное наименование факультета)

**Кафедра _____ЭМИС (экономической математики, информатики и статистики)**

**Курс _____1_____ Семестр__ _____2_____**

**Учебный план набора 2013 года**

**Распределение рабочего времени:**

| № | Виды учебной работы | Семестр 1 | Семестр 2 | Семестр 3 | Семестр 4 | Семестр 5 | Семестр 6 | Семестр 7 | Семестр 8 | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Лекции | | | | | | | | | | |
| 2. | Лабораторные работы | | | | | | | | | | |
| 3. | Практические занятия | | | | | | | | | | |
| 4. | Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная) | | | | | | | | | | |
| 5. | **Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)** | | | | | | | | | | |
| 6. | Из них в интерактивной форме | | | | | | | | | | |
| 7. | **Самостоятельная работа студентов (СРС)** | | **108** | | | | | | | **108** | **часов** |
| 8. | Всего (без экзамена) **(Сумма 5,7)** ( | | **108** | | | | | | | **108** | **часов** |
| 9. | Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена | | | | | | | | | | **часов** |
| 10 | **Общая трудоемкость (Сумма 8,9)** | | **108** | | | | | | | **108** | **часов** |
| | **(в зачетных единицах)** | | **3** | | | | | | | **3** | **ЗЕТ** |

**Зачет_____семестр** **Диф. зачет _____2_____семестр**

**Томск 2017**

Согласована на портале № 11488

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 4 от « 8 » 12 2016 г.

**Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России 12.01.2016 г. №5
Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 8 декабря 2016 г.
протокол № 4

Разработчик: ст. преподаватель _____ И.Г. Афанасьева

Зав. кафедрой, профессор каф.ЭМИС _____ И.Г. Боровской

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Декан ФВС _____ Л.А.Козлова

Зав. профилирующей
кафедрой ЭМИС _____ И.Г. Боровской

Зав. выпускающей
кафедрой ЭМИС _____ И.Г. Боровской

Эксперты:

ТУСУР, профессор кафедры ЭМИС _____ С.И.Колесникова

Согласована на портале № 11488

## 1. Общие положения

В соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника студенты в конце обучения должны пройти учебную практику – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

**Вид практики**: учебная практика.

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

**Способы проведения** учебной практики: практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: стационарная или выездная.

**Форма проведения** учебной практики: практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**Виды профессиональной деятельности**, на которые ориентирует учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (далее учебной практики): проектно-технологическая, научно-исследовательская.

## 2. Цели и задачи учебной практики

**Цели практики:**

- определение значимости будущей профессии;
- формирование профессиональных компетенций студентов через применение полученных теоретических знаний в решении конкретных производственных или научно-исследовательских задач;
- изучение и закрепление основных понятий в области информационных технологий;
- приобретение опыта анализа и выбора информационных технологий и систем;
- получения первичных и начальных навыков научно-исследовательской деятельности.

**Задачи практики:**

- получить и закрепить теоретические знания по различным аспектам информационных технологий;
- выполнить набор заданий (подготовить реферативный материал на одну из предложенных преподавателем тем);
- приобретение и расширение профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, основных образовательных программ подготовки бакалавров;
- практическое освоение основ будущей профессии

## 3. Место практики в структуре ОПОП

Учебная практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в Блок 2 «Практики» ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника и проводится после второго семестра обучения, в соответствии с утверждённым учебным планом и нормативными документами Минобрнауки России по организации практик студентов высших учебных заведений РФ.

Учебная практика в соответствии с ОПОП базируется на знаниях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Информатика», «Математика», «Программирование», что позволяет студентам наиболее полноценно и эффективно реализовать задачи практики.

## 4. Требования к результатам учебной практики

Согласована на портале № 11488

В результате прохождения учебной практики студенты должны обладать следующими компетенциями:

– ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.;

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

– ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате прохождения практики студент должен:

– **знать** основные критерии уровня образования для проведения самообразования; современные компьютерные технологии поиска и анализа информации, а также основные принципы информационной безопасности; основные принципы разработки аппаратно-программных комплексов и баз данных, современные технологии программирования для вычислительных экспериментов; принципы проведения экспериментальных исследований (вычислительных экспериментов) и их показатели корректности и эффективности;

– **уметь** инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем при проведении научной работы; применять базовые методики использования программных средств при проведении вычислительного эксперимента; осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

– **владеть** способами самоорганизации и самообразования при проведении научно-исследовательской деятельности; различными способами инсталляции программного и аппаратного обеспечения для проведения научной работы; базовыми методиками использования программных средств для проведения вычислительного эксперимента; современными инструментальными средствами и технологиями программирования при проведении научно-исследовательской работы; методами проведения экспериментальных исследований (вычислительных экспериментов).

## 5. Место и время проведения учебной практики

Место прохождения практики для каждого студента определяет кафедра ЭМИС на основании имеющейся базы практики (предприятия, заключившие договоры с университетом о предоставлении мест для прохождения практик) и договоров, поступивших от предприятий и организаций, предоставляющих персональные места студентам для прохождения практики, в том числе и на кафедре ЭМИС.

Учебная практика проводится в соответствии с учебными планами после второго семестра. Продолжительность практики две недели. Во время прохождения практики студент ведет дневник с подробным описанием всех проводимых работ. Если практика проводится в сторонней организации, по окончании практики подпись руководителя заверяется печатью организации.

## 6. Аттестация по учебной практике.

Аттестация по итогам практики проводится в виде публичной защиты студентом отчета по практике с учетом оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника студента по учебной практике и письменного отчета. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

## 7. Объем учебной практики и виды учебной работы.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Согласована на портале № 11488

| № | Виды учебной деятельности | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Самостоятельная работа | 108 | 108 | часов |
| 3 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | часов |
| 4 | Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| | | 3.0 | 3.0 | З.Е |

**8. Содержание дисциплины.**

**8.1** Основные этапы практики и виды занятий

| № | Раздел практики | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу | Трудо-емкость (час.) | Формируемые компетенции | Контроль выполнения работы |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Знакомство с организацией – местом прохождения практики. | Знакомство со структурой организации, правилами внутреннего распорядка и особенностью осуществления деятельности, с нормативной документацией требований к будущим трудовым функциям. Изучение правил ТБ на рабочем месте. | 4 | ОК-7, ОПК-2, ОПК-5 | Отчет по практике, дневник по практике. |
| 2. | Составление индивидуального задания и плана практики, согласование его с руководителем от ВУЗа и руководителем практики по месту прохождения. | Разработка плана и программы проведения начальных этапов научного исследования, определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования, приобретение опыта анализа и выбора информационных технологий и систем, согласование разделов индивидуального задания, тематики и плана прохождения практики с руководителем практики от ВУЗа. | 16 | ОК-7, ОПК-2, ОПК-5 | План и программа учебной практики, дневник по практике. |
| 3. | Подготовительный этап | Обзор современных источников информации. | 20 | ОК-7, ОПК-2, ОПК-5 | Отчет по практике, дневник по практике. |
| 4. | Основной этап | Выполнение научного исследования или технической | 62 | ОК-7, ОПК-2, ОПК-5 | Отчет по практике, дневник по |

Согласована на портале № 11488

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | разработки согласно плану и индивидуального задания. Оценка полученных результатов. | | | практике. |
| 5. | Завершающий этап | Оформление дневника по практике. Оформление отчета по практике. Подготовка презентации. Подготовка к защите практики. | 6 | ОК-7, ОПК-2, ОПК-5 | Зашита отчета по практике. Защита практики осуществляется перед комиссией, членами которой являются ведущие специалисты кафедры ЭМИС |
| Итого: | | | 108 | | |

**8.2. Содержание разделов дисциплины по лекциям**
Лекции не предусмотрены РУП.
**9. Методы и формы организации обучения**
Не предусмотрены РУП.
**10. Лабораторный практикум**
Не предусмотрен РУП.
**11. Практические занятия**
Не предусмотрены РУП.

**12. Самостоятельная работа**

| № | Раздел практики | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу | Трудо-емкость (час.) | Формируемые компетенции | Контроль выполнения работы |
|---|---|---|---|---|---|
| | Знакомство с организацией – местом прохождения практики. | Знакомство со структурой организации, правилами внутреннего распорядка и особенностью осуществления деятельности, с нормативной документацией требований к будущим трудовым функциям. Изучение правил ТБ на рабочем месте. | 4 | ОК-7, ОПК-2, ОПК-5 | Отчет по практике, дневник по практике. |
| 2. | Составление индивидуального задания и плана практики, согласование его с | Разработка плана и программы проведения начальных этапов научного | 16 | ОК-7, ОПК-2, ОПК-5 | План и программа учебной практики, дневник по |

Согласована на портале № 11488

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | руководителем от ВУЗа и руководителем практики по месту прохождения. | исследования, определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования, приобретение опыта анализа и выбора информационных технологий и систем, согласование разделов индивидуального задания, тематики и плана прохождения практики с руководителем практики от ВУЗа. | | | практике. |
| 3. | Подготовительный этап | Обзор современных источников информации. | 20 | ОК-7, ОПК-2, ОПК-5 | Отчет по практике, дневник по практике. |
| 4. | Основной этап | Выполнение научного исследования или технической разработки согласно плану и индивидуального задания. Оценка полученных результатов. | 62 | ОК-7, ОПК-2, ОПК-5 | Отчет по практике, дневник по практике. |
| 5. | Завершающий этап | Оформление дневника по практике. Оформление отчета по практике. Подготовка презентации. Подготовка к защите практики. | 6 | ОК-7, ОПК-2, ОПК-5 | Зашита отчета по практике. Защита практики осуществляется перед комиссией, членами которой являются ведущие специалисты кафедры ЭМИС |
| Итого: | | | 108 | | |

Примерные темы индивидуальных заданий

1. Описание CMS Joomla, Drupal, NetCat.
2. Утилиты для работы в Интернете: системы повышения безопасности
3. Программное обеспечение для автоматизации процесса разработки приложений, работающих в среде Интернет (DreamWeaver и т.п.)
4. Adobe Flash Player: встроенный язык ActionScript: основы программирования.
5. Adobe Flash Player: основы работы с инструментальной средой

Согласована на портале № 11488

6. Описание сетевых протоколов для передачи данных в Интернет
7. Обзор программного обеспечения для создания электронных книг и DjVu-файлов
8. Разработка инструкции по работе с программой Adobe Premier
9. Программа для работы с 3D – анимацией Maya
10. Программы для сбора и обработки данных в лабораторном эксперименте: программы MathCAD, MatLAB, LabView
11. Утилиты для диагностики ПК.
12. Методы и программные средства тестирования компонентов ПК и периферийного оборудования
13. Программно-аппаратное обеспечение систем «Интеллектуальный дом» и «Интернет-дом»
14. Программное обеспечение мобильных устройств.
15. SCADA – системы: общее представление и краткая характеристика
16. Информационные системы в бухгалтерии и аудите
17. Информационные системы в науке и образовании (физические процессы)
18. Информационные системы в логистике
19. Информационные системы для решения инженерных задач
20. Информационные системы и технологии в торговле
21. Информационные системы и технологии в энергетике

**13. Примерная тематика курсовых работ**

Курсовая работа не предусмотрена

**14. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов**

14.1. Балльные оценки для элементов контроля

| **Элементы учебной деятельности** | **Баллы (максимальное значение)** | | |
|---|---|---|---|
| Дневник по практике | 20 | | |
| Отчет по практике | 10 | | |
| Оценка руководителя практики | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно |
| | 40 | 25 | 15 |
| Защита отчета | 30 | | |
| Итого максимум за период | 100 | | |

**14.2 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 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

Преобразование суммы баллов в традиционную оценку и в международную буквенную оценку происходит один раз в конце семестра только после подведения итогов прохождения практики.

**15. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**15.1 Основная литература**

Согласована на портале № 11488

1. Методические указания по учебной практике: Методические указания / Афанасьева И. Г. – 2012. 13 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/2627

**15.2 Дополнительная литература**

1. ОС ТУСУР 01-2013. Образовательный стандарт ВУЗа. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. – Томск: ТУСУР. 2013. – 52 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf
2. ГОСТ 2.501-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила учета и хранения. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://docs.cntd.ru/document/1200106864
3. Аксенова Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. – Томск: ТУСУР, 2014. – 53 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/9-4-new.doc

**15.3 Перечень методических указаний (УМП) по проведению конкретных видов учебных занятий**

1. Методические указания по учебной практике: Методические указания / Афанасьева И. Г. – 2012. 13 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/2627

## 16. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

***16.1. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы***

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 4 этаж, ауд. 424. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Pentium 2.8ГГц. - 14 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

**16.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 17. Фонд оценочных средств

**17.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации**

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за практикой компетенций при проведении итоговой аттестации по практике приведен в приложении к рабочей программе.

Согласована на портале № 11488

**17.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 17 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

| Категории студентов | Виды дополнительных оценочных средств | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Устные и письменные вопросы для собеседования при защите отчета по практике. | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Устные и письменные вопросы для собеседования при защите отчета по практике. | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Устные вопросы для собеседования при защите отчета по практике. | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Устные вопросы для собеседования при защите отчета по практике. | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

**17.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 11488

**Приложение 1**

**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: **Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **1**
Семестр: **2**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

- Ст.преподаватель кафедры ЭМИС ТУСУР Афанасьева И.Г.

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Согласована на портале № 11488

Томск 2017

# 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. | – **знать** основные критерии уровня образования для проведения самообразования; современные компьютерные технологии поиска и анализа информации, а также основные принципы информационной безопасности; основные принципы разработки аппаратно-программных комплексов и баз данных, современные технологии программирования для вычислительных экспериментов; принципы проведения экспериментальных исследований (вычислительных экспериментов) и их показатели корректности и эффективности;<br>– **уметь** инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем при проведении научной работы; применять базовые методики использования программных средств при проведении вычислительного эксперимента; осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;<br>– **владеть** способами самоорганизации и самообразования при проведении научно-исследовательской деятельности; различными способами инсталляции программного и аппаратного обеспечения для проведения научной работы; базовыми методиками использования программных средств для проведения вычислительного эксперимента; современными инструментальными средствами и технологиями программирования при проведении научно-исследовательской работы; методами проведения экспериментальных исследований (вычислительных экспериментов). |
| ОПК-2 | Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. | |
| ОПК-5 | Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | |

Согласована на портале № 11488

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 | основные критерии уровня образования для проведения самообразования; | применять методы оценки и планирования ресурсов для самостоятельного образования при проведении научно-исследовательской деятельности; | способами самоорганизации и самообразования при проведении научно-исследовательской деятельности; |
| Виды занятий | • Практические занятия; | • Практические занятия; | |
| Используемые средства оценивания | • Отчет по практике;<br>• Дифференцированный зачет; | • Отчет по практике;<br>• Дифференцированный зачет; | • Отчет по практике;<br>• 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) | • различные критерии уровня образования при самостоятельном | • применять, при прохождении учебной практики, различные | • способами самоорганизации и самообразования при |

Согласована на портале № 11488

| | | | |
|---|---|---|---|
| | проведении научно-исследовательской работы;;<br>• методики самостоятельного изучения принципов проведения научно-исследовательской работы; ; | критерии уровня образования при самостоятельном проведении научно-исследовательской работы;;<br>• применять методики самостоятельного проведения научно-исследовательской работы; ; | самостоятельном проведении научно-исследовательской работы;; |
| Хорошо (базовый уровень) | • критерии уровня образования при самостоятельном проведении научно-исследовательской работы;; | • применять, при прохождении учебной практики, критерии уровня образования при самостоятельном проведении научно-исследовательской работы;; | • способами самоорганизации и самообразования при проведении научно-исследовательской работы в команде;; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • один критерий уровня образования при самостоятельном проведении научно-исследовательской работы;; | • применять, при прохождении учебной практики, один критерий уровня образования при самостоятельном проведении научно-исследовательской работы;; | • способами самоорганизации и самообразования при проведении научно-исследовательских работ в команде и под руководством;; |

## *2.4 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 | методики программных средств; | применять базовые методики использования программных средств при проведении вычислительного эксперимента; | базовыми методиками использования программных средств для проведения вычислительного эксперимента; |
| Виды занятий | • Практические занятия; | • Практические занятия; | |
| Используемые средства оценивания | • Отчет по практике;<br>• Дифференцированный зачет; | • Отчет по практике;<br>• Дифференцированный зачет; | • Отчет по практике;<br>• 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 | • методики | • разрабатывать | • методиками |

Согласована на портале № 11488

| | | | |
|---|---|---|---|
| (высокий уровень) | программных средств для решения индивидуальных заданий в рамках учебной практики;;<br>• методики разработки информационных систем;;<br>• способы разработки программных средств;; | программы для решения индивидуальных заданий;;<br>• применять методики разработки информационных систем;;<br>• применять методики программных средств для решения индивидуальных заданий в рамках учебной практики;; | разработки информационных систем;;<br>• навыками разработки программ для решения индивидуальных заданий;;<br>• методиками программных средств для решения индивидуальных заданий в рамках учебной практики;; |
| Хорошо (базовый уровень) | • методики программных средств для решения индивидуальных заданий в рамках учебной практики;;<br>• методики разработки информационных систем;; | • применять методики программных средств для решения индивидуальных заданий в рамках учебной практики;;<br>• применять методики разработки информационных систем;; | • методиками программных средств для решения индивидуальных заданий в рамках учебной практики;<br>• методиками разработки информационных систем;; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • методики программных средств для решения индивидуальных заданий в рамках учебной практики;; | • применять методики программных средств для решения индивидуальных заданий в рамках учебной практики;; | • методиками программных средств для решения индивидуальных заданий в рамках учебной практики;; |

## *2.6 Компетенция ОПК-5*

ОПК-5: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности..

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | современные компьютерные технологии поиска и анализа информации, а также основные принципы информационной безопасности; | применять методы оценки важности и необходимости защиты информации к разделам информационных технологий при проведении вычислительного эксперимента; | передовыми технологиями комплексного анализа поисковой информации при принятии аргументированных решений и способами обеспечения информационной безопасности при проведении вычислительного эксперимента; |

Согласована на портале № 11488

| | | | |
|---|---|---|---|
| Виды занятий | • Практические занятия; | • Практические занятия; | |
| Используемые средства оценивания | • Отчет по практике;<br>• Дифференцированный зачет; | • Отчет по практике;<br>• Дифференцированный зачет; | • Отчет по практике;<br>• Дифференцированный зачет; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • различные компьютерные технологии поиска и анализа информации для решения индивидуальной задачи в рамках учебной практики;;<br>• способы сбора фактического или литературного материала по теме индивидуального задания с помощью собеседования с ведущими сотрудниками подразделений, самостоятельного изучения нормативной документации, посещения библиотек;;<br>• основные требования информационной безопасности, необходимые для решения индивидуальной задачи;; | • осуществлять поиск и анализ информации для решения индивидуальной задачи в рамках учебной практики;;<br>• применять на практике способы сбора фактического или литературного материала по теме индивидуального задания с помощью собеседования с ведущими сотрудниками подразделений, самостоятельного изучения нормативной документации, посещения библиотек;;<br>• использовать для решения индивидуальной задачи основные требования информационной безопасности;; | • свободно владеет компьютерными технологиями поиска и анализа информации для решения индивидуальной задачи в рамках учебной практики;;<br>• свободно владеет способами обеспечения информационной безопасности, необходимыми для решения индивидуальной задачи;; |
| Хорошо (базовый уровень) | • различные компьютерные технологии поиска и анализа информации для решения индивидуальной задачи в рамках учебной практики;;<br>• способы сбора фактического или литературного материала по теме индивидуального задания с помощью собеседования с ведущими | • осуществлять поиск и анализ информации для решения индивидуальной задачи в рамках учебной практики;;<br>• применять на практике способы сбора фактического или литературного материала по теме индивидуального задания с помощью собеседования с ведущими сотрудниками | • владеет компьютерными технологиями поиска и анализа информации для решения индивидуальной задачи в рамках учебной практики;;<br>• владеет некоторыми способами обеспечения информационной безопасности, необходимыми для решения индивидуальной задачи;; |

Согласована на портале № 11488

| | | | |
|---|---|---|---|
| | сотрудниками подразделений;;<br>• основные требования информационной безопасности, необходимые для решения индивидуальной задачи;; | подразделений;;<br>• использовать для решения индивидуальной задачи основные требования информационной безопасности;; | |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • различные компьютерные технологии поиска и анализа информации для решения индивидуальной задачи в рамках учебной практики;; | • осуществлять поиск и анализ информации для решения индивидуальной задачи в рамках учебной практики;; | • владеет способами обеспечения информационной безопасности, необходимыми для решения индивидуальной задачи;; |

## 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 Тематика практики*

– Организационное собрание. Ознакомление с программой учебной практики

– Знакомство с рабочими местами. Проведение инструктажа по технике безопасности, противопожарной профилактике.

– Проведение научного исследования (вычислительного эксперимента) согласно индивидуальному заданию.

– Сбор, анализ и систематизация полученной информации

– Подготовка отчета по практике, подготовка мультимедийной презентации для защиты отчета по практике.

### *3.2 Вопросы дифференцированного зачета*

Для подготовки к дифференцированному зачету студенты должны:

1. Проработать материал, связанный с ознакомлением с программой учебной практики и проведением инструктажа по технике безопасности.
2. Собрать фактический или литературный материал по теме индивидуального задания с помощью собеседования с ведущими сотрудниками подразделений, самостоятельного изучения нормативной документации, посещения библиотек, поиска информации в Интернете.
3. Структурировать собранный ранее материал по практике, классифицировать данные, систематизировать информацию, заполнить дневник.
4. После того, как получена структурированная информация по теме задания, провести ее глубокий анализ, сформулировать выводы по практике, провести самооценку результатов работы, заполнить дневник.
5. Составить письменный отчет состоящий из титульного листа, индивидуального задания, оглавления, основной части, заключения, библиографического списка и приложений.
6. Подготовить мультимедийную презентацию.

## 4 Методические материалы

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

**4.1 Основная литература**

Согласована на портале № 11488

2. Методические указания по учебной практике: Методические указания / Афанасьева И. Г. – 2012. 13 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/2627

**4.2 Дополнительная литература**

4. ОС ТУСУР 01-2013. Образовательный стандарт ВУЗа. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. – Томск: ТУСУР. 2013. – 52 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf
5. ГОСТ 2.501-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила учета и хранения. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://docs.cntd.ru/document/1200106864
6. Аксенова Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. – Томск: ТУСУР, 2014. – 53 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/9-4-new.doc

**4.3 Перечень методических указаний (УМП) по проведению конкретных видов учебных занятий**

1. Методические указания по учебной практике: Методические указания / Афанасьева И. Г. – 2012. 13 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/2627

**4.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 4 этаж, ауд. 424. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Pentium 2.8ГГц. - 14 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

**4.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

Согласована на портале № 11488