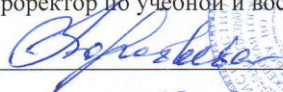



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева
" 17 " 06 2019 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика:
Научно-исследовательская работа

Квалификация _____ бакалавр

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Ижевск, 2019

1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.

Трудоемкость освоения практики составляет 6 з.е.

Продолжительность практики составляет 4/216 недель/часов.

По очной форме обучения:

Отчетность (семестр)	Всего учебных занятий по практике <i>(в академических часах)</i>	<u>216</u>
Экзамен(ы) _____		
Зачет(ы) с оценкой <u>2</u>	<i>Контактная работа, в т.ч.:</i>	_____
Курсовой проект _____	Лекции _____	
Курсовая работа _____	лабораторные _____	
Контрольная(ые) работа(ы) _____	практические (семинарские) _____	
	<i>Самостоятельная работа (под руководством преподавателя)</i>	
Реферат(ы) _____	Экзамен(ы) _____	<u>216</u>
Эссе _____	Зачет(ы) с оценкой _____	+
РГР _____		

По заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)	Всего учебных занятий по практике <i>(в академических часах)</i>	<u>216</u>
Экзамен(ы) _____		
Зачет(ы) с оценкой <u>2</u>	<i>Контактная работа, в т.ч.:</i>	_____
Курсовой проект _____	Лекции _____	
Курсовая работа _____	лабораторные _____	
Контрольная(ые) работа(ы) _____	практические (семинарские) _____	
	<i>Самостоятельная работа (под руководством преподавателя)</i>	
Реферат(ы) _____	Экзамен(ы) _____	<u>216</u>
Эссе _____	Зачет(ы) с оценкой _____	+
РГР _____		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями проведения практики является приобретение студентами первичных профессиональных навыков, практического опыта, закрепление, систематизация и расширение теоретических знаний по дисциплинам учебного плана.

Задачами практики являются:

- Приобретение практических навыков использования технических и программных средств подразделений, выполнения функциональных обязанностей, ведения документации;
- Выполнение индивидуальных заданий по предложению и оценке проектных решений по видам обеспечения.
- знакомство с основными алгоритмами и структурами данных;
- приобретение первичных умений работы с языком C#, основанных на знаниях, полученных в период предшествующего обучения;
- навыки и умения по использованию инструментов, применяемых в разработке программного обеспечения на C#;
- закрепление навыков, для последующего успешного изучения специальных дисциплин.

Кроме того, в результате прохождения обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

4 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная.

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная и выездная.

Форма проведения: дискретная (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для прохождения каждого вида практики).

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики обучающиеся сдают зачет с оценкой по результатам защиты отчета о прохождении практики.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

При прохождении практики обучающийся закрепляет умения и навыки по следующим компетенциям: УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Код	Наименование компетенции
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ПК-1.	Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.
ПК-2.	Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.
ПК-3.	Способность проектировать ИС по видам обеспечения
ПК-4.	Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.
ПК-5.	Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.

Индикаторы достижения компетенций:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
 - полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
 - умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
 - умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
 - умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
 - умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
 - умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
 - умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
 - умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
 - умение пользоваться нормативными документами;
 - умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;
 - умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
 - умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
 - умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
 - умение и готовность к использованию основных (изученных) прикладных программных средств;
- умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.

7 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части практик, формируемой образовательной организацией.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 2

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
Раздел 1 Элементарные структуры данных языка С# и алгоритмы их обработки
1.1 Основы работы с интерфейсом Visual Studio. Ввод-вывод данных. Базовые операторы. 1.2 Числовые переменные. Найти все делители числа, определить, простое число или нет, совершенное или нет. Сколько нулей используется в записи данного числа. Расчет факториала числа (факториал – произведение чисел от 1 до этого числа). 1.3 Строки. Найти все гласные в строке, инвертировать регистр всех согласных, посчитать количество букв а, заменить кириллицу латиницей.
Раздел 2 Более сложные структуры данных языка С# и алгоритмы их обработки
1.1. Одномерные массивы. Найти максимум, минимум, количество четных, количество нечетных, количество нулей, количество единиц. Поменять местами первый и третий элементы, минимум и максимум, первый четный и последний нечетный. Вставить минимум после нулевого элемента, после отрицательного и т.д. Удалить все четные элементы, все нечетные, ноль и единицу. 1.2. Двумерные массивы. Поменять местами первый и третий столбец, строки, содержащие минимум и максимум, первый четный и последний нечетный элементы на главной диагонали. Вставить 0 в строки после каждого нечетного, вставить строку во вторую позицию. Отсортировать половину массива, только четные элементы, только нечетные элементы и т.д. 1.3. Файлы. Записать в файл результат решения задачи, выданной преподавателем (задача по прошлым темам). Уметь считывать элементы массива или строки текста для обработки из файла.

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Оценочные средства представлены в Приложении.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература:

1. Якимова, О. П. Языки программирования. Ч. 1 [Электронный ресурс] : лаб. практикум / Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова, О. П. Якимова .— Ярославль : ЯрГУ, 2010 .— 70 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/237587>
2. Мясников, Е. В. Язык программирования С++ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. акад. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т), Е. В. Мясников .— Самара : Изд-во СГАУ, 2011 .— 125 с. — Электрон. дан. (1 файл : 902 Кбайта) .— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/230143>

Ресурсы сети «Интернет»:

- ▲ Материалы библиотеки msdn. URL www.msdn.microsoft.com.
- ▲ Материалы свободной энциклопедии «Википедия». – <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- ▲ Материалы ресурса Хабрахабр <http://habrahabr.ru/post/174735/>

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
Специализированные лаборатории для проведения практических занятий по практике, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус DR-web; Adobe Reader; Microsoft Office; Visual Studio
Помещения для самостоятельной работы	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус DR-web; Adobe Reader; Microsoft Office; Visual Studio
Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус DR-web; Adobe Reader; Microsoft Office

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Специализированные лаборатории для проведения практических занятий по практике, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Компьютеры, объединенные в ЛВС, с выходом в Интернет
Помещения для самостоятельной работы	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Компьютеры, объединенные в ЛВС, с выходом в Интернет
Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)

Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания

Выполнение практических заданий

Выполнение индивидуальных практических заданий осуществляется с целью закрепления уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и методик при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Таблица П2

Шкала и критерии решения типовых задач для самостоятельной работы

Оценка	Критерии
Отлично	Студент четко и правильно выполнил 10 заданий по разным темам с использованием стандартизированных методов и алгоритмов.
Хорошо	Студент четко и правильно выполнил 9 заданий по разным темам с использованием стандартизированных методов и алгоритмов.
Удовлетворительно	Студент четко и правильно выполнил 8 заданий по разным темам с использованием стандартизированных методов и алгоритмов.
Неудовлетворительно	Студент выполнил менее 8 заданий по разным темам.

Письменный отчет

Письменный отчет студента содержит в себе описание алгоритмов, примененных

при решении практических задач и листинг основных моментов программного кода. В ходе собеседования по письменному отчету студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид (таблица П3)

Таблица П3

Шкала и критерии оценивания собеседования по отчету

Оценка	Критерии
Отлично	Студент полно и аргументировано оформил письменный отчет в соответствии с выполненным практическим заданием; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Хорошо	Студент недостаточно четко и полно осветил разделы в письменном отчете; ответил на дополнительные уточняющие вопросы с недочетами.
Удовлетворительно	Студент допустил ошибки в письменном отчете (при этом ошибки не должны иметь принципиального характера); неточности при ответе на уточняющие вопросы.
Неудовлетворительно	Студент дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы в письменном отчете; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы или отказался отвечать.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в форме сдачи письменного отчета по практике. При выставлении оценки учитывается работа студента в процессе прохождения практики:

Результаты выполнения практических заданий – 70% при текущей аттестации.

Результаты оценки письменного отчета – 10% при текущей аттестации.

Результаты при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) – 20%.

Шкала оценивания имеет вид (таблица П4)

Таблица П4

Шкала и критерии оценивания зачета с оценкой

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности.
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос.

П.2.3 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

Типовые практические задания и контрольные вопросы по темам

Работа с числами

Пример практического задания:

Число вводится своим двоичным представлением (длина числа не превышает 10000 двоичных разрядов). Необходимо определить, делится ли число на 15.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Перечислите основные операторы работы с числами.

2. Как обозначается оператор "остаток от деления" и как он работает?
3. Перечислите типы числовых переменных, которые вы знаете.
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Поясните назначение разных типов числовых данных.

Работа со строками

Пример практического задания:

Дана строка. Если она представляет собой запись целого числа, то вывести 1; если вещественного (с дробной частью), то вывести 2; если строку нельзя преобразовать в число, то вывести 0.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Перечислите основные операторы работы со строками.
2. Как обозначается оператор "конкатенации" и как он работает?
3. В чем особенность работы со строками в C#?
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Поясните назначение и синтаксис метода split.

Поиск в массиве

Пример практического задания:

Найти в массиве все числа, составленные из одних и тех же цифр

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Перечислите основные операторы работы с массивами.
2. Чем цикл for отличается от цикла foreach?
3. В чем особенность работы с одномерными массивами в C#?
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Поясните различие циклов с постусловием, предусловием, а также пошагового.

Перестановка

Пример практического задания:

Дан массив целых чисел $x[1]..x[m+n]$, рассматриваемый как соединение двух его отрезков: начала $x[1]..x[m]$ длины m и конца $x[m+1]..x[m+n]$ длины n . Не используя дополнительных массивов, переставить начало и конец. (Число действий порядка $m+n$.)

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм обмена значениями между двумя переменными.
2. Как узнать (каким методом) размер одномерного массива?
3. В чем особенность индексации элементов массивов в C#?
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Расскажите типовой алгоритм поиска максимума (минимума) в одномерном массиве.

Вставка в массив

Пример практического задания:

Дан целочисленный массив размера N . Назовем серией группу подряд идущих одинаковых элементов, а длиной серии – количество этих элементов (длина серии может быть равна 1). Преобразовать массив, увеличив каждую его серию на один элемент (добавив в серию).

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм вставки элементов в одномерный массив.
2. В чем особенность организации вставки в одномерный массив в C#?
3. Расскажите типовой алгоритм поиска среднего арифметического в массиве.
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Расскажите типовой алгоритм поиска суммы элементов массива.

Удаление из массива

Пример практического задания:

Дан целочисленный массив размера N . Удалить из массива все элементы, встречающиеся ровно два или ровно три раза.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм удаления элементов из одномерного массива.

2. В чем особенность организации удаления из одномерного массива в C#?
3. Расскажите типовой алгоритм поиска количества определенных элементов в массиве.
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Расскажите типовой алгоритм поиска простых чисел среди элементов массива.

Поиск и перестановка в двумерном массиве

Пример практического задания:

Поменять местами столбцы с максимальным нечетным элементом и минимальным четным.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм обмена между двумя столбцами (строками) в двумерном массиве.
2. Как узнать (каким методом) размер двумерного массива?
3. В чем особенность работы с двумерными массивами в C# (в частности с массивами массивов)?
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Расскажите типовой алгоритм поиска максимума (минимума) в двумерном массиве.

Вставка и удаление в двумерном массиве

Пример практического задания:

Добавить столбец, содержащий разницу между столбцами с минимальным и максимальным элементом после каждого столбца с четным отрицательным элементом.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм удаления элементов из двумерного массива.
2. В чем особенность организации удаления из двумерного массива в C#?
3. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
4. Расскажите типовой алгоритм вставки элементов в двумерный массив.
5. В чем особенность организации вставки в двумерный массив в C#?

Сортировки массивов

Пример практического задания:

Отсортировать по убыванию строки матрицы по столбцу, содержащему минимальный элемент матрицы.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм сортировки элементов одномерного массива.
2. Расскажите типовой алгоритм сортировки элементов двумерного массива.
3. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
4. Расскажите типовой алгоритм сортировки строк (столбцов) в двумерном массиве.
5. Расскажите типовой алгоритм сортировки диагоналей в двумерном массиве.

Работа с файлами

В данном разделе предполагаются задачи вида: взять любую программу из написанных ранее и переделать ее таким образом, чтобы входные данные считывались из одного файла, а результат решения выводился в другой.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм чтения из файла.
2. Расскажите типовой алгоритм записи в файл.
3. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
4. Поясните разницу между бинарными и текстовыми файлами.
5. Что такое поток ввода-вывода?

Письменный отчет

Оформить отчет по практике, который должен содержать выданное задание на период практики, описание алгоритмов, примененных при решении практических задач и листинг программного кода.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Что такое точка входа?
2. Какие циклы есть в C#?
3. В чем особенность каждого из циклов, используемых в C#?
4. Что запрещено делать в теле условного оператора?
5. Какого назначения ключевого слова break в операторе switch?
6. Что такое массив?
7. Как массив представляется в C#?
8. Какие виды массивов определяются в C#?
9. Какого назначения и логика работы цикла foreach?
10. Какого значения индекса первого элемента в массиве?
11. Что такое унарные и бинарные операции?
12. Что такое исключение?
13. Каким образом обрабатываются исключения в C#?
14. Перечислите классы, необходимые для работы с файлами.
15. Какого назначения ключевого слова new?
16. Чем двумерные массивы отличаются от массивов массивов?
17. Что означает неизменяемость типа string?
18. В чем разница между типами int и float?
19. Поясните разницу в выражениях: a++ и ++a.
20. Как задать вечный цикл? В чем его опасность?

П.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах:

- «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»;
- «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»;
- «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»;
- «очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
- умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
- умение пользоваться нормативными документами;
- умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;
- умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;

- умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
- умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- умение и готовность к использованию основных (изученных) прикладных программных средств;
- умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.