

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Кафедра информационных технологий

«Утверждаю»  
Директор инженерно-  
экономического института  
Н.А.Кулагина

« 25 » 06 2018 г.

### ПРОГРАММА


Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных  
умений и навыков)

(3 зачетные единицы- 2 недели)

Направление подготовки магистров – 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) подготовки – «Информационные технологии управления  
экономическими системами»  
Форма обучения – очная , заочная  
Квалификация выпускника – магистр  
Выпускающая кафедра – «Информационные технологии».

Брянск – 2018

Программа практики разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 30 октября 2014 г. № 1402 и учебным планом.

Рецензент к.т.н., доцент кафедры "Информатика и программное обеспечение" ФГБОУ ВО "Брянский государственный технический университет"  Д.И.Булатицкий

Программа практики обсуждена на заседании кафедры информационных технологий «20» января 2018 г. Протокол № 9.

Зав. каф., канд. экон. наук, доц.

 О.Д.Казаков

Рекомендовано УМК инженерно-экономического института

Протокол от 22.06.2018 г. № 4

Председатель УМК,

канд. экон. наук, доц.

 С.Л.Моисеенко

Программу практики разработал:

канд. тех. наук, доц.

 Б.Н.Прусс

Программа практики актуальна на \_\_\_\_\_ уч.год

(рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_)

Зав.кафедрой информационных технологий

О.Д.Казаков

Программа практики актуальна на \_\_\_\_\_ уч.год

(рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_)

Зав.кафедрой информационных технологий

О.Д.Казаков

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) является получение магистрантами первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в сфере, определяемой направленностью магистерской программы, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы, овладение необходимыми компетенциями по избранному направлению подготовки, а также освоение методов и способов решения оптимизационных задач в экономике и управлении с использованием информационных технологий.

Задачи практики. Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) студентов является составной частью ОПОП ВО и важнейшей частью учебного процесса, осуществляющей непосредственную связь обучения с наукой и производством, подготовку магистрантов к профессиональной деятельности, использованию информационных технологий для решения экономических задач, способствующей ускорению процесса адаптации молодых специалистов в условиях современной экономики.

В результате прохождения учебной практики (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

### **Проектно-конструкторская деятельность:**

ПК-2-умением разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем

Знать: новые методы и средства проектирования информационных систем с использованием алгоритмов решения экономических задач;

Уметь: применять методы и средства проектирования информационных систем с использованием алгоритмов решения экономических задач;

Владеть: навыками разработки алгоритмов решения экономических задач для проектирования информационных систем;

### **Производственно-технологическая деятельность:**

ПК-4-способностью осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

Знать: знать этапы авторского сопровождения процессов проектирования и внедрения информационных систем ;

Уметь: разрабатывать необходимую документацию для авторского сопровождения внедрения информационных систем;

Владеть: навыками внедрения и сопровождения информационных систем;

### **Организационно-управленческая деятельность:**

ПК-6-умением находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений

Знать: методы нахождения оптимальных решений при решении экономических задач в проектировании информационных систем;

Уметь: находить оптимальное соотношение между стоимостью и качеством разработки информационной системы;

Владеть: навыками нахождения оптимальных решений при проектировании информационных систем;

#### **Научно-исследовательская деятельность:**

ПК-7 способностью осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

Знать: методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта для решения задач оптимизации по тематике исследования;

Уметь: анализировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта для решения задач оптимизации по тематике исследования;

Владеть: навыками решения задач оптимизации по тематике исследования;

ПК-13-способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий

Знать: способы прогноза развития информационных систем и технологий при решении экономических задач;

Уметь: прогнозировать развитие информационных систем и технологий;

Владеть: навыками мониторинга информационных систем и технологий;

#### **Инновационная деятельность:**

ПК-16-готовностью воспроизводить знания для практической реализации новшеств

Знать: методы воспроизводства знаний при создании новых информационных систем;

Уметь: использовать знания при создании новых информационных систем;

Владеть: навыками применения знаний при создании новых информационных систем;

## **2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) **относится к блоку 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа"** и базируется на освоении следующих дисциплин: Бизнес-аналитика, Методология научных исследований, Информационные системы управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятия, Проектирование экономических информационных систем.

## **3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели.

Наименование этапов прохождения практики	Деятельность обучающегося	Трудоемкость в часах
1. Подготовительный этап	Организационное собрание с магистрантами. Инструктаж по технике безопасности, ознакомление магистрантов с программой учебной практики и порядком ее прохождения, требованиями к оформлению отчета и порядком проведения аттестации. Выдача индивидуальных заданий.	4
2. Основной этап	Изучение методики решения оптимизационных задач в экономике численным и графическим методами, используя систему компьютерной алгебры Mathcad. Выполнение магистрантами индивидуальных заданий.	80
3. Заключительный этап	Систематизация и анализ результатов выполнения индивидуального задания, подготовка отчета и промежуточная аттестация.	24
Итого		2 недели-108 часов

### 3.1 Содержание учебной практики

#### 3.1.1. Подготовительный этап.

Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором дается вся необходимая информация по проведению практики. До студентов доводится календарный план прохождения практики и план выполнения индивидуальных заданий. Проводится инструктаж по технике безопасности.

#### 3.1.2. Основной этап.

Изучение методики решения оптимизационных задач в экономике численным и графическим методами, используя систему компьютерной алгебры Mathcad. Постановка оптимизационных задач в экономике и управлении. Задачи линейного программирования. Задачи нелинейного программирования. Математическая формализация оптимизационных задач. Графическое решение оптимизационных задач. Методика графического решения задач линейного программирования. Пример графического решения задачи линейного программирования. Методика графического решения задачи нелинейного программирования. Пример графического решения задачи нелинейного программирования. Численное решение оптимизационных задач. Методика численного решения оптимизационных задач. Пример численного решения задачи линейного программирования. Пример численного решения задачи нелинейного программирования.

Пример индивидуальных заданий для численного и графического методов решения задач:

### 1) Вариант заданий для решения задачи линейного программирования

№	$a_{11}$	$a_{12}$	$a_{21}$	$a_{22}$	$a_{31}$	$a_{32}$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$c_1$	$c_2$
1.	1	2	3	2	2	1	70	100	45	2	3

### 2) Вариант заданий для решения задач нелинейного программирования

№	$a_0$	$a_1$	$a_2$	$c_1$	$c_2$	V или R
1	0.6	0.3	0.7	20	10	300

Остальные варианты заданий приведены в методических указаниях.

#### 3.1.3. Отчет по учебной практике. Зачет.

Систематизация и анализ результатов выполнения индивидуального задания, подготовка отчета и промежуточная аттестация.

Текущий контроль практики осуществляется руководителем практики. Материалом для контроля служит текущая работа студента и материалы отчета, оформленные в соответствии с календарным графиком прохождения практики.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты прохождения промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится по окончании ее прохождения руководителем практики в форме дифференцированного зачета.

При сдаче дифференцированного зачета студент предъявляет отчет по практике в печатном и электронном видах.

Практика оценивается руководителем на основе отчета, составляемого магистрантом. Отчет о прохождении практики должен включать описание проделанной магистрантом работы и полученные результаты.

### 3.3 Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, развитие практических и интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов.

Самостоятельная работа студентов при прохождении практики предусмотрена в следующих видах и формах:

1. Решение индивидуальных заданий
2. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку
3. Поиск, анализ, структурирование и презентация информации
4. Формирование отчета

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов в период прохождения практики выступают Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «БГИТУ», программа практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, учебно-методические материалы кафедр.

#### 4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль освоения практики производится в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов БГИТУ, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «БГИТУ».

*Входным контролем* для учебной практики являются вопросы по дисциплинам изученным на первом курсе.

*Текущий контроль* успеваемости производится в течение практики ведущим преподавателем в следующих формах:

- проверка качества выполнения индивидуальных заданий (численное решение оптимизационных задач, графическое решение оптимизационных задач, решение задачи линейного программирования, решение задачи нелинейного программирования, и др.);
- проверка разделов отчета, консультации по его оформлению согласно плану проведения учебной практики.

Текущий контроль успеваемости при прохождении учебной практики осуществляется в форме обратной связи (онлайн, оффлайн) руководителя практики и обучающегося посредством сети Internet.

Результаты текущего контроля прохождения практики учитываются ведущим преподавателем при промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по итогам практики включает составление, оформление и защиту отчета о прохождении учебной практики.

Обучающиеся должны предоставить индивидуальный отчет, включающий в себя анализ и решение оптимизационных задач в экономике и управлении, выполненных в системе Mathcad.

К отчету прилагаются его электронная форма.

Зачет проводится в форме собеседования по защищаемым положениям отчета и по дополнительным вопросам к зачету.

Зачет оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», - и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

Формирование рейтинговой оценки деятельности студентов в течение практики, включая промежуточную аттестацию (дифференцированный зачет) осуществляется на основании графика учебного процесса по практике (нижеследующая таблица).

Студент, не выполнивший программу практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, получивший отрицательный отзыв или неудовлетворительный балл при защите отчета, приобретает академическую задолженность.





**График учебного процесса по практике**

**Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

Направления подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии**

во 2 семестре

Всего по учебному плану **108** ч; в т.ч. - ч;

самостоятельной работы - часов; промежуточная аттестация -

**дифференцированный зачет**

	Вид работы	Дни														экз. зач ет	Кол-во часов	Кол-во баллов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Контактная работа	Организационное собрание, выдача индивидуального задания	часы																
		балл	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00					36,00
Виды самостоятельной работы и контроля	Анализ литературных и нормативных источников, камеральная обработка материалов	часы															0,00	
		балл	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00					12,00
	Другие виды самост. Работ (оформление отчета)	часы															0,00	
		балл	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00					12,00
	<b>Итого за неделю</b>	часы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,00	
		балл	6,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00					60,00
	<b>Итого за прошедшие недели (сумма)</b>	часы																
		Контр. Меропр*	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о					
		баллы	6,00	11	16	21	25	30	35	40	45	50	55	60			40,00	100,00

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_ / О.Д.Казаков /

Утверждена на заседании УМК факультета \_\_ 201\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель УМК института \_\_\_\_\_ / С.Л.Моисеенко /

\* - виды контрольных мероприятий: К - Коллоквиум, ДЗ - сдача домашнего задания; КР - контрольная работа; Т - тест; РГР - расчетно-графическая работа;  
О - опрос; ЗРР - защита лабораторных работ; Р - реферат; Л - доклад; РПК - сдача разделов лекционного курса для самостоятельного изучения

## 5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Фонды оценочных средств, позволяющие осуществить контроль уровня формирования компетенций по учебной практике, прилагаются к рабочей программе практики и включают в себя:

5.1 Материалы входного контроля

5.1.1 Вопросы входного контроля

**5.2 Материалы для проведения текущего контроля:**

5.2.1 вопросы текущего контроля успеваемости.

**5.3 Материалы для проведения промежуточной аттестации:**

5.3.1 вопросы к зачету.

**5.4 Материалы для проверки остаточных знаний:**

5.4.1 вопросы для проверки остаточных знаний.

Фонды оценочных средств размещены в УМК практики "Учебная практика" (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Формы контроля приобретения студентами компетенций представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы и формы контроля формирования компетенций в рамках практики\*

Код компетенции	Содержание компетенции	Раздел содержания дисциплины (из п. 3), в котором формируется компетенция	Оценочные средства	Форма контроля
ПК-2	умением разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем	3.1.1-3.1.3	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1; 5.4.1;	Устный опрос Устный опрос Устный опрос Устный опрос
ПК-4	способностью осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий	3.1.1-3.1.3	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1; 5.4.1;	Устный опрос Устный опрос Устный опрос Устный опрос
ПК-6	умением находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений	3.1.1-3.1.3	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1; 5.4.1;	Устный опрос Устный опрос Устный опрос Устный опрос
ПК-7	способностью осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	3.1.1-3.1.3	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1; 5.4.1;	Устный опрос Устный опрос Устный опрос Устный опрос

ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий	3.1.1-3.1.3	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1; 5.4.1;	Устный опрос Устный опрос Устный опрос Устный опрос
ПК-16	готовностью воспроизводить знания для практической реализации новшеств	3.1.1-3.1.3	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1; 5.4.1;	Устный опрос Устный опрос Устный опрос Устный опрос

\*Этапы формирования компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы отражены в соответствующей матрице компетенций

### **5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Для оценивания результатов обучения в виде знаний, умений и владений используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование;
- письменные ответы на вопросы.

Индивидуальное собеседование, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине). Задания данного типа включают материалы пп. 5.1.1, 5.2.1, 5.3.1, 5.4.1 настоящей РПУД.

Критерии оценки учебных действий студентов приводятся в фондах оценочных средств УМК данной практики.

Таблица 5.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках практики\*

Код компетенции	Планируемые результаты обучения**  (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания				
		1	2	3	4	5
ПК-2	<b>Показатели на уровне знаний:</b>  новые методы и средства проектирования информационных систем с использованием алгоритмов решения экономических задач;	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	<b>Показатели на уровне умений:</b>  применять методы и средства проектирования информационных систем с использованием алгоритмов решения экономических задач;	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение

	<b>Показатели на уровне владений:</b>  навыками разработки алгоритмов решения экономических задач для проектирования информационных систем;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-4	<b>Показатели на уровне знаний:</b>  знать этапы авторского сопровождения процессов проектирования и внедрения информационных систем ;	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	<b>Показатели на уровне умений:</b>  разрабатывать необходимую документацию для авторского сопровождения внедрения информационных систем;	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	<b>Показатели на уровне владений:</b>  навыками разработки алгоритмов решения экономических задач для проектирования информационных систем;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-6	<b>Показатели на уровне</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные и

	<b>знаний:</b>  методы нахождения оптимальных решений при решении экономических задач в проектировании информационных систем;				пробелы знания	систематические знания
	<b>Показатели на уровне умений:</b>  находить оптимальное соотношение между стоимостью и качеством разработки информационной системы;	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	<b>Показатели на уровне владений:</b>  навыками нахождения оптимальных решений при проектировании информационных систем;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-7	<b>Показатели на уровне знаний:</b> методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта для решения задач оптимизации по тематике исследования;	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	<b>Показатели на уровне умений:</b> анализировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта для решения задач оптимизации по	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение

	тематике исследования;					
	<b>Показатели на уровне владений:</b> навыками решения задач оптимизации по тематике исследования;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-13	<b>Показатели на уровне знаний:</b> способы прогноза развития информационных систем и технологий при решении экономических задач;	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	<b>Показатели на уровне умений:</b> прогнозировать развитие информационных систем и технологий;	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение
	<b>Показатели на уровне владений:</b> навыками мониторинга информационных систем и технологий;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ПК-16	<b>Показатели на уровне знаний:</b> методы воспроизводства знаний при создании новых информационных систем;	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания
	<b>Показатели на уровне умений:</b> использовать знания	Отсутствие умений	Частично освоенное	В целом успешное, но не	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и

	при создании новых информационных систем;		умение	систематическое умение	пробелы умение	систематическое умение
	<b>Показатели на уровне владений:</b> навыками применения знаний при создании новых информационных систем;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков	Успешное и систематическое применение навыков

\*Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках ОПОП представлены в фондах оценочных средств соответствующих дисциплин (в соответствии с матрицей компетенций)

\*\*В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»)), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.



Таблица 5.3 – Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Критерии обучения для формирования компетенций (в соответствии с таблицей 5.2)	1	2	3	4	5
Количество баллов (в соответствии с бально-рейтинговой системой)	0-20	21-59	60-70	71-85	86-100
Уровень сформированности компетенций	предпороговый		пороговый	высокий (продвинутый)	высший

Максимальное количество баллов за работу на объекте практики – 60 баллов. Максимальное количество баллов за обработку и анализ результатов, составление отчета и по результатам собеседования – 40 баллов.

Степень соответствия содержания и качества подготовки требованиям ФГОС ВО определяется приобретением компетенций, которые считаются сформированными в рамках данной дисциплины, если студент преодолевает пороговый уровень сформированности компетенций.

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1 Основная литература.

1.1. Пантелеев, А.В. Методы оптимизации в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Пантелеев, Т.А. Летова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67460>. — Загл. с экрана.

### 6.2 Дополнительная литература.

6.2.1 Анкудинов И.Г. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: Учебник/ Анкудинов И.Г., Иванова И.В., Мазиков Е.Б.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2015.— 259 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=71695>

### 6.3 Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся:

1. Методические указания по прохождению учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) и самостоятельной работе для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные технологии управления экономическими системами» / Сост. Б.Н.Прусс. – Брянск: БГИТУ, 2018. - 25 с.

### 6.4 Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы.

6.4.1 Архитектура информационных систем. Максим Смирнов [Электронный ресурс] – Режим доступа – <http://mxsmirnov.wordpress.com/>

6.4.2 Об архитектуре программных и информационных систем [Электронный ресурс] – Режим доступа – <http://www.fostas.ru/about/arch.php>

6.4.3 Распределенные объектные технологии в информационных системах [Электронный ресурс] – Режим доступа – <http://www.unislabs.com/>

6.4.4.Электронная библиотечная система: <http://e.lanbook.com>

6.4.5.Научная электронная библиотека [eLIBRARY.RU](http://eLIBRARY.RU)

6.4.6.Интернет-ресурс <https://www.consultant.ru/>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебная аудитория № 329 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа в учебном корпусе №3 (лит. Б)

Специализированная мебель для представления учебной информации большой аудитории: учебные парты - 19, стулья – 38. Классная доска.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории и наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей): ноутбук Samsung P-40 – 1, проектор Benq PB6100 – 1, переносной экран Projecta 180X180 – 1.

Учебная аудитория № 257 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа и лабораторных работ в учебном корпусе №2А (лит. В)

Специализированная мебель для представления учебной информации большой аудитории: компьютерные столы - 14, учебные парты - 3, стулья – 17.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории и наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей): Персональные компьютеры (системный блок на базе Intel Pentium Dual-Core Processor E2140, монитор, клавиатура, комп. мышь) – 7, персональные компьютеры (системный блок на базе AMD Phenom II X3 720, монитор, клавиатура, комп. мышь) – 7. Персональные компьютеры объединены в локальную сеть с подключением к сети "Интернет" и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Лицензионное программное обеспечение (с установленными ежегодными обновлениями): Системное программное обеспечение: операционная система MS Windows (гос. контракт № 0327100008214000033-0019832-01; акт предоставления прав № Pro 00015 от 20.01.15); СУБД MySQL (свободно распространяемое ПО). Инструментальное ПО, проблемно-ориентированное ПО и ПО общего назначения: Microsoft Visual Studio (акт предоставления прав № Pro 00015 от 20.01.15); Anaconda (свободно распространяемое ПО); NetBeans (свободно распространяемое ПО); Bizagi Process Modeler (свободно распространяемое ПО); Deductor (свободно распространяемое ПО); MS Office (лицензии № 42163278, № 42520331); STDU Viewer (свободно распространяемое ПО). Антивирусное обеспечение: Антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Space Security (лицензия № 17E0-150812-061815).

Помещение № 327 для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в учебном корпусе №3 (лит. Б)

Специализированная мебель для представления учебной информации большой аудитории: компьютерные столы - 8, учебные парты - 10, стулья – 28. Классная доска.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории и наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей): ноутбук Toshiba C50-A – 1 (хранится в аудитории 326), проектор Acer X1263 – 1 (хранится в аудитории 326), переносной экран Kontur-C DSKC-1102 – 1. Персональные компьютеры: компьютеры в комплекте (системный блок на базе Intel Core i3-3240, монитор

ViewSonic VX2252MH, клавиатура, комп. мышь) – 4, (системный блок на базе IntelPentium 4, монитор, клавиатура, комп. мышь) – 4,. Персональные компьютеры объединены в локальную сеть с подключением к сети "Интернет" и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Лицензионное программное обеспечение (с установленными ежегодными обновлениями):Системное программное обеспечение: операционная система MS Windows (гос. контракт № 0327100008214000033-0019832-01; акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15); СУБД MSSQLServer (гос. контракт № 0327100008214000033-0019832-01; акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15); СУБД MySQL (свободно распространяемое ПО). Инструментальное ПО, проблемно-ориентированное ПО и ПО общего назначения: MicrosoftVisualStudio (акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15); Anaconda (свободно распространяемое ПО); NetBeans (свободно распространяемое ПО); EclipseIDEforJavaDevelopers (свободно распространяемое ПО); PascalABC.NET (свободно распространяемое ПО) OpenServer (свободно распространяемое ПО); JavaSEDevelopmentKit (свободно распространяемое ПО); Notepad++ (свободно распространяемое ПО); 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших учебных заведениях ( регистрационный код 800908737); MSProject (регистрационный номер №20015N); AnyLogicPLE (свободно распространяемое ПО); BizagiProcessModeler (свободно распространяемое ПО); Ramus (свободно распространяемое ПО); Deductor (свободно распространяемое ПО); Mathcad (код PKG-7517-FN); MSOffice (лицензии № 42163278, № 42520331); PhotoShop (CLPcertificatenumber 11148238); Dejavu (свободно распространяемое ПО); Picasa (свободно распространяемое ПО); GIMP (свободно распространяемое ПО); Etxt Антиплагиат (свободно распространяемое ПО); DaemonTols (свободно распространяемое ПО); Unlocer (свободно распространяемое ПО); Puntoswitcher (свободно распространяемое ПО); VirtualBox (свободно распространяемое ПО); VirtualDub (свободно распространяемое ПО); AdobeAcrobatReader (лицензия № 65195558). Антивирусное обеспечение: Антивирусный пакет KasperskyEnterpriseSpaceSecurity(лицензия № 17E0-150812-061815).

Помещение № 326 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования в учебном корпусе № 3 (лит. Б)

Специализированная мебель: столы -3, стулья – 3.

Технические средства: Файловый сервер. Персональный компьютер (системный блок на базе Intel Core i5-2400, монитор Benq E2220HD, клавиатура, комп. мышь). Персональный компьютер объединен в локальную сеть с подключением к сети "Интернет".

Лицензионное программное обеспечение (с установленными ежегодными обновлениями): Системное программное обеспечение: операционная система MS Windows (гос. контракт № 0327100008214000033-0019832-01; акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15); Инструментальное ПО, проблемно-ориентированное ПО и ПО общего назначения:Office (лицензии № 42163278, № 42520331); AcrobatReader (лицензия № 65195558); WinRar (свободно распространяемое ПО). Антивирусное обеспечение: Антивирусный пакет KasperskyEnterpriseSpaceSecurity(лицензия № 17E0-150812-061815).

## 8. Образовательные технологии, применяемые при освоении практики

### 8.1 Основные образовательные технологии, применяемые при прохождении практики

Специфика практики и объем учебного материала предполагают в основном традиционную контактную форму работы руководителя со студентами с использованием активных и интерактивных форм обучения. В процессе организации практики руководителями и студентами должны применяться современные образовательные формы и технологии:

- *мультимедийные технологии*, позволяющие руководителям экономить время на изложение необходимого материала и увеличить его объем.
- *дистанционная форма* консультаций во время прохождения конкретных этапов учебной практики и подготовки отчета, позволяющая оперативно решать возникающие вопросы.
- *компьютерные технологии и программные продукты*, необходимые для сбора и систематизации информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

## 8.2 Адаптивные образовательные технологии, применяемые при прохождении практики

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП, в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при прохождении практики» программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с локальными нормативными актами университета.