

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института ЭИТУС

Белоусов А.В.

« 26 » 05 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная преддипломная практика

Направление подготовки:
09.03.04 Программная инженерия

Направленность программы (профиль):
Разработка программно-информационных систем

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники
и автоматизированных систем

Белгород – 2020

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», утверждённого приказа Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 920
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: доцент  (Ю.Д. Рязанов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры
Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

« 21 » 04 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (В.М. Поляков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (В.М. Поляков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 21 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института
Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

« 26 » 05 2020 г., протокол № 9

Председатель: к.т.н., доцент  (А.Н. Семернин)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики производственная

2. Тип практики технологическая (проектно-технологическая) практика

3. Формы проведения практики дискретно

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	Знания
		УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Умения
		УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	Навыки
		УК-1.4. Владеть: навыками логичного и последовательного изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Навыки
		УК-1.5. Владеть: навыками выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Навыки

Разработка и реализация проектов	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-2.1. Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знания
		УК-2.2. Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Умения
		УК-2.3. Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Навыки
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знать: литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.	Знания
		УК-4.2. Уметь: выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.	Умения
		УК-4.3. Владеть: практическим опытом составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.	Навыки
Самоорганизация	УК-6. Способен	УК-6.1.	Знания

ация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	
		УК-6.2. Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Умения
		УК-6.3. Владеть: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	Навыки
Профессиональные компетенции	ПКВ-1. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПКВ-1.1. Знать: основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения	Знания
		ПКВ-1.2. Уметь: использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	Умения
		ПКВ-1.3. Владеть: навыками разработки технического задания на систему	Навыки
Профессиональные компетенции	ПКВ-2. Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	ПКВ-2.1. Знать: методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения	Знания
		ПКВ-2.2. Уметь: вычислять временную и емкостную сложность ПО	Умения
		ПКВ-2.3. Владеть: навыками оценки временной и емкостной сложности ПО	Навыки
Профессиональные компетенции	ПКВ-3. Способность создавать программные интерфейсы	ПКВ-3.1. Знать: способы создания программных интерфейсов	Знания
		ПКВ-3.2. Уметь: создавать интуитивно	Умения

		понятные программные интерфейсы	
		ПКВ-3.3. Владеть: навыками в создании современных программных интерфейсов	Навыки
Профессиональные компетенции	ПКВ-4 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПКВ-4.1. Знать: методы формальных спецификаций и системы управления базами данных	Знания
		ПКВ-4.2. Уметь: применять современные средства и языки программирования	Умения
		ПКВ-4.3. Владеть: навыками использования операционных систем	Навыки
Профессиональные компетенции	ПКВ-5. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПКВ-5.1. Знать: современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)	Знания
		ПКВ-5.2. Уметь: использовать современные технологии разработки ПО	Умения
		ПКВ-5.3. Владеть: навыками использования современных технологий разработки ПО	Навыки
Профессиональные компетенции	ПКВ-6. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	ПКВ-6.1. Знать: концепции и атрибуты качества ПО	Знания
		ПКВ-6.2. Уметь: определять атрибуты качества ПО	Умения
		ПКВ-6.3. Владеть: навыками в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО	Навыки
Профессиональные компетенции	ПКВ-7. Владение стандартами и моделями жизненного цикла	ПКВ-7.1. Знает стандарты и модели жизненного цикла ПО	Знания
		ПКВ-7.2. Уметь: использовать модели жизненного цикла ПО	Умения
		ПКВ-7.3. Владеть: навыки применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО	Навыки

5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Философия
2	Производственная преддипломная практика

2. Компетенция 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

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Правоведение
2	Основы экономики
3	Производственная преддипломная практика

3. Компетенция УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Иностранный язык
2	Русский язык и культура речи
3	Профессиональный иностранный язык
4	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
5	Производственная преддипломная практика

4. Компетенция УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социология и психология управления
2	Производственная преддипломная практика

5. Компетенция ПКВ-1. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Системное моделирование
2	Теория информации
3	Теория автоматов и формальных языков
4	Конструирование программного обеспечения
5	Производственная преддипломная практика

6. Компетенция ПКВ-2. Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Параллельное программирование
2	Тестирование программных систем
3	Производственная преддипломная практика

7. Компетенция ПКВ-3. Способность создавать программные интерфейсы.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Компьютерная графика
2	Технологии обработки данных
3	Программирование мобильных устройств
4	Программирование мобильных устройств
5	Технологии Web-программирования
6	Производственная преддипломная практика

8. Компетенция ПКВ-4. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Администрирование информационных систем
2	Производственная преддипломная практика

9. Компетенция ПКВ-5. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Алгоритмы и структуры данных
	Объектно-ориентированное программирование
2	Функциональное и логическое программирование
3	Основы искусственного интеллекта
4	Системы и среды программирования

5	Производственная преддипломная практика
---	---

10. Компетенция ПКВ-6. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы информационной безопасности
2	Метрология, стандартизация и сертификация программного обеспечения
3	Управление программными проектами
4	Безопасность программно-информационных систем
5	Производственная преддипломная практика

11. Компетенция ПКВ-7. Владение стандартами и моделями жизненного цикла.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Архитектура вычислительных систем
2	Параллельное программирование
3	Основы искусственного интеллекта
4	Производственная преддипломная практика

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часов. Общая продолжительность практики 8 недель.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Организация практики (подготовительный этап)	Получение направления (договора) на проведение практики
		Прибытие на базовое предприятие, представление руководителю подразделения (руководителю практики от предприятия)
		Инструктаж по технике безопасности
		Ознакомление с распорядком рабочего дня и местом работы
2.	Ознакомительные работы	Ознакомление с основными функциями базового предприятия, структурного подразделения
		Изучение основных, вспомогательных и производных документов, необходимых для выполнения работ
		Изучение используемой на предприятии вычислительной техники и программного обеспечения
3.	Производственный этап	Получение индивидуального задания
		Выполнение индивидуального задания
4.	Заключительный этап	Подготовка и оформление отчета о практике
		Получение отзыва от руководителя от предприятия
		Защита отчета

8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает отчет о практике и дневник студента-практиканта, которые вместе с заявлением на прохождение практики хранятся на кафедре.

Отчет должен соответствовать общим требованиям, предъявляемым к отчетным материалам (РГЗ, курсовым работам и т. п.), содержать титульный лист, на котором указываются все атрибуты работы и идентификационные сведения о студенте, оглавление, результаты выполнения индивидуального задания, список использованных материалов и отзыв руководителя. Если практика имеет элементы научно-исследовательского характера, то отчет должен содержать сведения о публикации полученных результатов.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Реализация компетенций

1. Компетенция УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	дифференцированный зачет, собеседование
УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	дифференцированный зачет, собеседование
УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	дифференцированный зачет, собеседование

2. Компетенция 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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.1. Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	дифференцированный зачет, собеседование
УК-2.2. Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	дифференцированный зачет, собеседование
УК-2.3. Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	дифференцированный зачет, собеседование

3. Компетенция УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
--	----------------------------------

УК-4.1. Знать: литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.	дифференцированный зачет, собеседование
УК-4.2. Уметь: выразить свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.	дифференцированный зачет, собеседование
УК-4.3. Владеть: практическим опытом составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.	дифференцированный зачет, собеседование

4. Компетенция УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-6.1. Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	дифференцированный зачет, собеседование
УК-6.2. Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	дифференцированный зачет, собеседование
УК-6.3. Владеть: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	дифференцированный зачет, собеседование

5. Компетенция ПКВ-1. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-1.1. Знать: основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-1.2. Уметь: использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-1.3. Владеть: навыками разработки технического задания на систему	дифференцированный зачет, собеседование

6. Компетенция ПКВ-2. Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-2.1. Знать: методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-2.2. Уметь: вычислять временную и емкостную сложность ПО	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-2.3. Владеть: навыками оценки временной и емкостной сложности ПО	дифференцированный зачет, собеседование

7. Компетенция ПКВ-3. Способность создавать программные интерфейсы

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-3.1. Знать: способы создания программных интерфейсов	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-3.2. Уметь: создавать интуитивно понятные программные интерфейсы	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-3.3. Владеть: навыками в создании современных программных интерфейсов	дифференцированный зачет, собеседование

8. Компетенция ПКВ-4. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-4.1. Знать: методы формальных спецификаций и системы управления базами данных	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-4.2. Уметь: применять современные средства и языки программирования	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-4.3. Владеть: навыками использования операционных систем	дифференцированный зачет, собеседование

9. Компетенция ПКВ-5. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-5.1. Знать: современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-5.2. Уметь: использовать современные технологии разработки ПО	дифференцированный зачет, собеседование

ПКВ-5.3. Владеть: навыками использования современных технологий разработки ПО	дифференцированный зачет, собеседование
--	--

10. Компетенция ПКВ-6. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-6.1. Знать: концепции и атрибуты качества ПО	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-6.2. Уметь: определять атрибуты качества ПО	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-6.3. Владеть: навыками в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО	дифференцированный зачет, собеседование

11. Компетенция ПКВ-7. Владение стандартами и моделями жизненного цикла.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПКВ-7.1. Знает стандарты и модели жизненного цикла ПО	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-7.2. Уметь: использовать модели жизненного цикла ПО	дифференцированный зачет, собеседование
ПКВ-7.3. Владеть: навыки применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО	дифференцированный зачет, собеседование

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

- актуальность темы выпускной квалификационной работы;
- аналоги разрабатываемого программного обеспечения;
- критерии сравнения аналогов разрабатываемого программного обеспечения;
- обоснование необходимости разработки нового программного обеспечения;
- технологии разработки программного обеспечения;
- инструментальные средства разработки программного обеспечения;
- основные функции разрабатываемого программного обеспечения;
- основные алгоритмы и структуры данных, используемые для разработки программного обеспечения.

9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умения	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Умение решать стандартные профессиональные задачи, связанные с информатикой
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач
Навыки	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	Качество выполнения исследований объектов профессиональной деятельности
	Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями

Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение решать стандартные профессиональные задачи с применением методов дискретной математики	Не умеет решать стандартные профессиональные задачи, связанные с информатикой	Допускает неточности в решении стандартных профессиональных задач, связанных с информатикой	Умеет решать стандартные профессиональные задачи информатики	Безошибочно решает стандартные профессиональные задачи информатики
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Не умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Использование теоретических знаний для выбора методики решения профессиональных задач вызывает затруднения	Умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Умело использует теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Не достаточно хорошо владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Профессионально владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

		деятельности		
Качество выполнения исследований объектов профессиональной деятельности	Не качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки	Не достаточно качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает и исправляет ошибки с посторонней помощью	Не достаточно качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает и исправляет ошибки самостоятельно	Качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности
Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности	Не может самостоятельно выполнять исследования объектов профессиональной деятельности	Выполняет исследования объектов профессиональной деятельности с посторонней помощью	При выполнении исследования объектов профессиональной деятельности иногда требуется посторонняя помощь	Самостоятельно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Основная литература:

1. Преддипломная практика [Электронный ресурс] : методические указания к организации и проведению преддипломной практики для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия» / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. програм. обеспечения вычисл. техники и автоматизир. систем ; сост. Ю. Д. Рязанов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018020215415528300000659283> — ЭБС БГТУ им В.Г. Шухова, по паролю

2. Выпускная квалификационная работа [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 09.03.04 Программная инженерия направленности «Разработка программно-информационных систем» / сост.: В. М. Поляков, Ю. Д. Рязанов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018050415213765400000657062> — ЭБС БГТУ им В.Г. Шухова, по паролю

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ntb.bstu.ru
2. Microsoft Digital Literacy: <http://microsoft.com/digitalliteracy>
3. Обучение – Office.com: <http://office.microsoft.com/ru-ru/support/FX010056500.aspx>

10.2. Материально-техническая база

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доска, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду.
2.	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
3.	Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду

10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.