

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (Сибстрин)»**

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по УВР



Т.В. Богатырева

«12» марта 2019г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Направление подготовки/ специальность	<i>Информационные системы и технологии</i>
Наименование(я) ОПОП ВО (направленность/профиль)	<i>Информационные системы и технологии</i>
Год начала реализации ОПОП ВО	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки /обновления	2019

Разработчики:

Должность	Ученая степень, учёное звание	ФИО
Заведующий кафедрой	д.т.н., доцент	Копылов В.Н.
Профессор	к.т.н., доцент	Задорожный А.Ф.

Заведующий кафедрой ИСТ



/ В.Н. Копылов /

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по УГСН 09.00.00, протокол № 3 от «11» марта 2019 г.

Председатель УМК УГСН



/ В.Н. Копылов /

Программа практики согласована с представителями работодателей:

Организация	Должность	ФИО	Подпись	Дата
АО «Новосибирский государственный проектный институт»	Генеральный директор	Скворцов Владислав Николаевич		07.03.2019
ФГБУН «Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН»	Старший научный сотрудник	Леженин Анатолий Александрович		07.03.2019

## **1. Цели освоения практики**

Целью технологической практики является формирование компетенций обучающегося в области информационных систем и технологий, а также закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебных практик, приобретение профессиональных умений и навыков с целью собрать необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень образования – бакалавриат), (зарегистрировано в Министерстве России 12.10.2017 N 48531).

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень образования – бакалавриат), утверждённой \_\_\_\_\_.

## **2. Общая характеристика практики**

**2.1. Вид практики – производственная.**

**2.2. Тип практики – проектно-технологическая.**

**2.3 Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**2.4. Форма проведения практики по периодам обучения** – непрерывная путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Конкретные сроки проведения практики определяются календарным учебным графиком в соответствии с учебным планом.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Таблица 3.1. – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безо-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	<p>пасности.</p> <p>ОПК-4.1.Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2.Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3.Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1.Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2.Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3.Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>ОПК-6.1.Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.2.Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.3.Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	<p>ОПК-7.1.Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.2.Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.3.Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.</p>
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-8.1.Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-8.2.Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p>ОПК-8.3.Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>
ПК-2. Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент	<p>ПК-2.1 Знает методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент, интерфейсы взаимодействия с внешней средой, интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы</p> <p>ПК-2.2 Умеет выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт, производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки</p> <p>ПК-2.3 Владеет практическим опытом внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, преобразования данных, подключения программного продукта к компонентам внешней среды</p>
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1.Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>УК-3.2.Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>УК-3.3.Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>

Таблица 3.2. – Результаты обучения по практике

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике (показатели оценивания)
ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применение естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применение естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.3.Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Имеет навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2.1.Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.2.Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Имеет навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3.1.Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-3.2.Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-3.3.Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Имеет навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4.1.Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4.2.Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4.3.Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системе.	Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике (показатели оценивания)
мы.	
ОПК-5.1.Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
ОПК-5.2.Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
ОПК-5.3.Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6.1.Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.
ОПК-6.2.Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.
ОПК-6.3.Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-7.1.Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.
ОПК-7.2.Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
ОПК-7.3.Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.	Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.
ОПК-8.1.Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8.2.Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.	Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
ОПК-8.3.Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
ПК-2.1 Знать: методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент, интерфейсы взаимодействия с внешней средой, интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы	Знает методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент, интерфейсы взаимодействия с внешней средой, интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике (показатели оценивания)
ществлять запуск процедур сборки	
ПК-2.3 Владеть: практическим опытом внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, преобразования данных, подключения программного продукта к компонентам внешней среды	Владеет практическим опытом внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, преобразования данных, подключения программного продукта к компонентам внешней среды
УК-3.1.Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
УК-3.2.Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
УК-3.3.Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.	Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

#### 4. Место практики в структуре образовательной программы

Практика технологическая (проектно-технологическая) относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Информационные системы и технологии» (уровень образования бакалавриат) и является обязательной к прохождению.

#### 5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общий объём практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов). Продолжительность практики составляет 6 недель.

## 6. Содержание практики

Таблица 6.1 – Содержание практики по отдельным этапам

№	Разделы (этапы) практики и их содержание	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			лекции	практические занятия	компьютерный практикум	Иные формы работы	
1.	<i>Подготовительный.</i> Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.	6	4	8	4		Контроль прохождения промежуточного этапа
2.	<i>Основной.</i> Подготовка к проведению технологической практики. Для подготовки к проведению технологической практики студенту необходимо: 1. Провести патентный поиск по теме ознакомительной практики. 2. Изучить: -методы исследования и проведения экспериментальных работ; -правила эксплуатации исследовательского оборудования; - методы анализа и обработки экспериментальных данных; - физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; - информационные технологии в научных исследованиях; - требования к оформлению научно-технической документации.	6		40	48	120	Выполнение индивидуального задания
3.	<i>Заключительный.</i> Подготовка и предоставление отчета по практике.	6			36	64	Текущий контроль отчётности по практике.
4.	<i>Промежуточная аттестация</i>	6					Защита отчета по практике

Итого		4	48	88	184	
-------	--	---	----	----	-----	--

Всего 324 часа.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (лекции, практические занятия, компьютерный практикум), а также в иных формах. Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом;
- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

## 7. Организация практики

Договоры заключаются университетом с предприятиями, организациями и учреждениями с учетом программы и направления подготовки бакалавра. Договоры заполняются в двух экземплярах и хранятся: один – на предприятии, в организации или учреждении, второй – в ЦТЗПП, копия договора хранится на выпускающей кафедре.

Общее руководство и организация учебной практики бакалавров осуществляется выпускающей кафедрой. Для решения конкретных вопросов организации практики и контроля за ее прохождением приказом ректора руководителями практики назначаются научные руководители студентов, заведующий кафедрой или заместитель заведующего по научной работе.

Руководитель практики:

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе и консультацию бакалавров в период практики;
- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль над ходом работы бакалавра;
- выполняет редакторскую правку и оказывает помощь в вопросах оформления отчета.

Заведующий кафедрой за три месяца до начала практики на собрании информируют студентов о порядке и сроках ее проведения, знакомит с основными положениями программы практики и представляет планируемых руководителей практики.

Не позднее, чем за две недели до начала практики проводится организационные собрания студентов, на котором информируют: о целях и задачах практики, о правах и обязанностях студента во время прохождения практик, об особенностях работы на объектах практики и необходимости соблюдения техники безопасности.

Приказ о прохождении практики студентами и назначении руководителей издается в университете не позднее, чем за три недели до начала практики.

Не позднее, чем за одну неделю до начала практики студент совместно с руководителем, на основании утвержденного индивидуального плана, составляет задание на практику, включающее перечень задач на период практики, график выполнения задач и форму отчетности по результатам прохождения практики. Кроме того:

1. Устанавливаются
  - график проведения практики;
  - график консультаций;
  - график защиты отчетов по практике.
2. Указывается необходимость проведения обязательных видов работ, выполняемых студентами в период ознакомительной практики.
3. Устанавливаются правила безопасности при прохождении практики и т.п.

Базами учебных практик могут являться лаборатории, учебные мастерские, полигоны и другие структурные подразделения университета, предприятия и организации информационно-технологического комплекса, другие организации и учреждения.

При выборе места прохождения практик учитывается необходимость сбора материалов для написания ВКР.

Контроль прохождения практики руководителем от университета осуществляется в три этапа:

1) контроль прибытия бакалавра на место практики;

2) текущий контроль работы практиканта на рабочем месте в организации (предприятии, учреждении), проверка качества заполнения дневника, выполнения графика практики;

3) проверка полноты и качества представленных на кафедру отчетов и их оценка.

Текущий контроль необходим для организации проведения практики и оперативного решения возникающих задач. Текущий контроль проведения практики бакалаврами выполняется руководителем практики от университета: в первую очередь посредством очного консультирования бакалавров в течение прохождения практики, либо заочно (по телефону, электронной почте). В конце практики бакалавр должен лично предоставить заполненный дневник выполнения программы практики, заверенный руководителем практики от предприятия, и предварительные результаты выполнения индивидуального задания. В случае прохождения учебной практики бакалавром в другом городе или регионе текущий контроль осуществляется посредством электронной почты или других средств удаленного обмена информацией и связи.

Отчет о практике с приложением дневника и направления на практику с отметками о фактических сроках работы на предприятии должен быть сдан бакалавром на кафедру (руководителю практики от университета) в недельный срок с начала осеннего (третьего) семестра. По окончании практики бакалавр сдает зачет комиссии, состоящей либо из представителей предприятия и кафедры, либо из преподавателей кафедры с обязательным участием руководителя практики от кафедры.

К защите принимаются отчеты, заверенные руководителями практики от предприятия и печатью организации (на титульном листе), с приложенными к ним также заверенными дневниками и направлениями.

Основные критерии оценки практики:

- качество выполнения отчета о практике;
- оценка руководителя практики от предприятия;
- участие в конференции по итогам практики;
- устные ответы бакалавра при защите отчета и сдаче зачета.

Бакалавр, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в дни каникул или отчисляется из университета. Ликвидация задолженностей по практике, а также сдача зачета бакалаврами, которые не сдали его в установленный срок, производится только при письменном разрешении декана факультета.

По итогам защиты отчетов и результатам конференции по учебной практике проводится смотр-конкурс отчетов. Подведение итогов учебной практики проводится на заседании кафедры.

## 8. Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация по ознакомительной практике осуществляется в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Дифференцированный зачет (зачет с оценкой) принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики.

Формами отчетности по практике являются:

- задание на прохождение практики, включая график прохождения практики, дневник практики;
- извещение о прохождении практики (при наличии);

-характеристика от руководителя практики на предприятии/структурном подразделении;

- отчёт обучающегося по практике. Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 9.1. Основная и дополнительная литература

#### ■ Основная литература

1. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы: учебник для вузов по направлению «Информатика и вычислительная техника» –2-е изд. – Санкт-Петербург:Питер, 2005. – 562с.

2. Г.Гарсиа-Молина. Системы баз данных. Полный курс. М.: Издательство Вильямс, 2004. -1083 с.

#### ■ Дополнительная литература

1. Эрик Хармон. Case-технологии. Современные средства и методы проектирования информационных систем. М.: Питер, 2005. –623 с.

2. К.Дж. Дейт. Введение в системы баз данных. М.: Издательство Вильямс,2005. – 1327 с.

3. Нейбург Э. Д., Максимчук Р.А. Проектирование баз данных с помощью UML М.: Издательский дом «Вильямс», 2002

#### ■ Методические указания

1. Учебная практика: метод. указания для направления "Информационные системы и технологии" / Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин), сост.: А.Ф. Задорожный, Н.П. Кисленко. - Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2013. - 21 с.

2. Основы автоматизированного проектирования в среде AutoCAD/ Ю.А. Джагаров; Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин). – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2015. - 108 с

#### ■ Периодические издания

1. «Известия вузов. Строительство»: ежемесячное научно-теоретическое издание. – [www.sibstrin.ru/publications/izv/](http://www.sibstrin.ru/publications/izv/).

2. "КомпьютерПресс "

3. PC Magazine

### 9.2. Информационные учебно-методические ресурсы

Таблица 9.1 – Используемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Подтверждение лицензии	Количество лицензий
1.	Microsoft Visual Studio 2013 Ultimate	Imagine Premium - Договор Tr000120566 от 09.10.2016	200
2.	Microsoft Windows 7 Enterprise	Imagine Premium - Договор Tr000120566 от 09.10.2016	200

Таблица 9.2 – Используемые базы данных

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Подтверждение лицензии	Количество лицензий
1	Электронный каталог библиотеки НГАСУ (Сибстрин). – <a href="http://marcweb.sibstrin.ru/MarcWeb/">http://marcweb.sibstrin.ru/MarcWeb/</a> .	Договор №16816 от 20.10.2016	500
2	Официальный сайт ГПНТБ Сибирского отделения РАН. – <a href="http://www.spstl.nsc.ru/">www.spstl.nsc.ru/</a> .	Свободно распространяемое ПО	0

Таблица 9.3 – Используемые интернет-ресурсы

п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	MOODLE – Портал дистанционного обучения НГАСУ (Сибстрин)	<a href="http://do.sibstrin.ru/login/index.php">http://do.sibstrin.ru/login/index.php</a>
2.	Электронный каталог библиотеки НГАСУ (Сибстрин)	<a href="http://mega.sibstrin.ru/MegaPro/Web">http://mega.sibstrin.ru/MegaPro/Web</a>
3.	Электронный ресурс учебной литературы Министерства образования РФ	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении обучающимся практики используется следующее материально-техническое обеспечение:

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение практики

N п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный.	375 ауд. 14 современных ПК, мультимедийное оборудование, Интернет	630008, Новосибирск-8,ул. Тургенева 159
2	Основной	375 ауд. 14 современных ПК, мультимедийное оборудование, Интернет	630008, Новосибирск-8,ул. Тургенева 159
3	Заключительный	375 ауд. 14 современных ПК, мультимедийное оборудование, Интернет	630008, Новосибирск-8,ул. Тургенева 159

## 11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

### 11.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание сформированности компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание сформированности компетенций производится на основе индикаторов достижения и показателей оценивания компетенций, которые указаны в п.3 программы практики.

Таблица 11.1 – Формирование результатов обучения по этапам практики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики
ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Подготовительный Основной. Заключительный.	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применение естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применение естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Подготовительный Основной. Заключительный.	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Имеет навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Подготовительный Основной. Заключительный.	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-2.1.Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Подготовительный Основной. Заключительный.	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-2.2.Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Подготовительный Основной. Заключительный.	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Имеет навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Подготовительный Основной. Заключительный.	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-3.1.Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.	Подготовительный Основной. Заключительный.	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет

ОПК-3.2.Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-3.3.Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Имеет навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-4.1.Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-4.2.Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-4.3.Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-5.1.Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-5.2.Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-5.3.Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-6.1.Знать: методы алгоритмизации, языки и тех-	Знает методы алгоритмизации, языки и технологии про-	<i>Подготовительный Основной.</i>	Текущий контроль. Собеседование с ру-

нологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	граммирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	<i>Заключительный.</i>	ководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-6.2.Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-6.3.Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-7.1.Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.	Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-7.2.Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-7.3.Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.	Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-8.1.Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-8.2.Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.	Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ОПК-8.3.Иметь навыки:	Имеет навыки моделирова-	<i>Подготовительный</i>	Текущий контроль.

моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	ния и проектирования информационных и автоматизированных систем.	<i>Основной. Заключительный.</i>	Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ПК-2.1 Знать: методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент, интерфейсы взаимодействия с внешней средой, интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы	Знает методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент, интерфейсы взаимодействия с внешней средой, интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ПК-2.2 Уметь: выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт, производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки	Умеет выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт, производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
ПК-2.3 Владеть: практическим опытом внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, преобразования данных, подключения программного продукта к компонентам внешней среды	Владеет практическим опытом внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, преобразования данных, подключения программного продукта к компонентам внешней среды	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
УК-3.1.Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
УК-3.2.Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет
УК-3.3.Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.	Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.	<i>Подготовительный Основной. Заключительный.</i>	Текущий контроль. Собеседование с руководителем практики. Дифференцированный зачет

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня и навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики.

Таблица 11.2 - Критерии оценивания показателей

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

**11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

***Типовые индивидуальные задания на практику***

1. Выполнение конкретной учебной задачи, заключающейся в создании информационной модели здания. (по вариантам).

***Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации***

1. Autodesk AutoCad 2010. Стандартные трехмерные твердотельные объекты. Логические операции (объединение, исключение, пересечение)
2. Создание твердотельных объектов выдавливанием.
3. Создание твердотельных объектов вращением.
4. Autodesk Architectural Desktop 2010. Инструменты проекта. Палитра свойств. Создание и редактирование стен.
5. Применение свойства инструмента проекта к рабочей линии. Стили стен. Фундаментная стена. Создание и редактирование фундаментной стены.
6. Объемные модификаторы. Модификаторы плана. Преобразование в стену твердотельного объекта.
7. Окна. Двери. Стили окон и дверей. Перекрытие. Редактирование перекрытия. Прорезь в перекрытии. Перекрытие по контуру, по стенам, по рабочей линии.
8. Лестницы. Создание и редактирование. Ограждения. Горизонтальное ограждение. Ограждение лестничного марша. Ограждение по рабочей линии. Редактирование ограждения.
9. Навесная стена. Применение навесных стен.

10. Autodesk Revit Architecture 2010. Инструменты проекта. Свойства инструментов. Диспетчер проекта. Виды. Разрезы. Сечения. Семейства. Сетка осей. Создание и редактирование стен. Стены по осям. Фундаментные стены.
11. Навесные стены. Вложенные стены.
12. Уровни. Создание и редактирование уровней. Перекрытия по контуру. Редактирование перекрытий. Проемы. Лестницы. Лестничные ограждения.
13. Окна. Двери. Свойства. Стили. Выбор и загрузка семейств.
14. Крыша. Крыша по контуру. Крыша по стенам. Крыша выдавливанием. Сложные крыши. Редактирование крыш. Крыши с остеклением.
15. Формообразующие. Стены и крыши по грани формообразующих. Назначение материалов элементам конструкции.
16. Генплан. Работа с ландшафтом.
17. Создание фотorealистичного изображения тонированием вида. Создание ролика.
18. Импорт элементов, созданных в других САПР. Экспорт данных в другие САПР, в 3D Max.
19. Создание листа проекта.

### **11.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания формирования компетенций**

Текущий контроль успеваемости позволяет определить уровень самоорганизации обучающегося, его умение планировать работу и его способность работать в коллективе. На каждом этапе практики руководитель практики проверяет соответствие темпа и последовательности работы обучающегося с графиком прохождения практики (из задания).

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачёта в 2 семестре.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта. Защита отчёта принимается комиссией.

Таблица 11.3 – Правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания»

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Недостаточный уровень освоения	Пороговый уровень освоения	Продвинутый уровень освоения	Углубленный уровень освоения
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	не знает терминов и определений	зnaет термины и определения, но допускает неточности формулировок	зnaет термины и определения	зnaет термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	зnaет основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	зnaет основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен их интерпретировать и использовать	зnaет основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен самостоятельно их получить и использовать

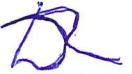
Объём освоенного материала, усвоение всех разделов	не знает значительной части материала дисциплины	знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	знает материал дисциплины в объёме	обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость 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

Таблица 11.4 – Правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки»

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Недостаточный уровень освоения «2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетвор.)	Продвинутый уровень освоения «4» (хорошо)	Углубленный уровень освоения «5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий

Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
Начальник управления организаций учебного процесса	Шадрина М.Н.	11.03.2019	
Декан факультета ИИТ	Ильина Л.В.	11.03.2019	
Заведующий кафедрой ИТ	Копылов В.Н.	11.03.2019	