

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Кафедра специальных устройств, инноватики и метрологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
27.04.06 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НАУКОЕМКИМИ
ПРОИЗВОДСТВАМИ

Профиль подготовки
«Организация и управление наукоемкими производствами»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МАГИСТРАТУРА

Форма обучения
Очная

Новосибирск –2024

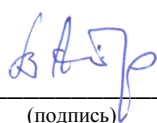
Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.06 *Организация и управление наукоемкими производствами* и учебного плана профиля «*Организация и управление наукоемкими производствами*».

Программу составил: *Самойлюк Тамара Андреевна, старший преподаватель кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии.*

Рецензент программы: *Айрапетян Валерик Сергеевич, зав. кафедрой специальных устройств, инноватики и метрологии, д.т.н., доцент*

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры *специальных устройств, инноватики и метрологии*


Зав. кафедрой СУИиМ


(подпись)

В.С. Айрапетян

Программа одобрена ученым советом *института оптики и технологий информационной безопасности (ИОиТИБ)*

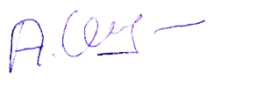
Председатель ученого совета ИОиТИБ


(подпись)

А.В. Шабурова

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий библиотекой



А.В Шпак

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....	4
2.ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3.МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	13
4.ОБЪЕМ ПРАКТИКИ	13
5.СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	13
5.1.Содержание этапов практики.....	13
5.2.Самостоятельная работа обучающихся	14
6.ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	15
7.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	16
7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	16
7.2.Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики	17
7.3.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	17
7.4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	20
8.ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ.....	20
8.1.Основная литература	20
8.2.Дополнительная литература.....	21
8.3.Нормативная документация	23
8.4.Периодические издания.....	23
8.5.Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	23
9.ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ.....	24

1. ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – учебная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способы проведения практики – стационарная и выездная в форме практической подготовки.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью производственной практики: технологической (проектно-технологической) практики является закрепление теоретической подготовки и приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций для решения научных и практических задач в области организации и управления наукоемким производством; осуществления профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами, (уровень магистратуры), профиль «Организация и управление наукоемкими производствами». Утвержденную приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 940.

Учебная практика закладывает основы для дальнейшего осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствии с профилем профессиональной деятельности.

Задачами прохождения практики являются:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на решение научных и практических задач в области организации и управления наукоемкими производствами;

- формулирование цели, задач, плана научного исследования в области организации и управления наукоемкими производствами на основе проведения библиографической работы, проведение анализа состояния научно-технической проблемы, технического задания и поставка цели и задач при разработке планов научно-исследовательских работ и управлению ходом их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой нормативной и технической документацией, соответствующим оборудованием;

- выбор общенаучных и специальных методов исследования для выполнения магистерской диссертации;

- выявление новизны полученных результатов для охраны интеллектуальной собственности;

- поддержание единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции, в интересах высокотехнологичных предприятий;

- проведению маркетинга и разработке бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных средств измерений;

- координация работы персонала, высокотехнологичных предприятий, для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до серийного производства;

- подготовка и оформление рефератов, докладов и научных статей для участия в научных семинарах и конференциях; представление результатов выполненных исследований на научных семинарах или конференциях;

- подготовка промежуточного и заключительного отчетов о выполнении обучающимся индивидуального задания по производственной практике.

В результате практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровень сформированности компетенций	Образовательные результаты
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления наукоемкими производствами на основе положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук	ОПК-1.1. Анализирует естественно-научную сущность проблем управления наукоемкими производствами ОПК-1.2. Выявляет проблемы управления наукоемкими производствами на основе положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук	ПОВЫШЕННЫЙ	<p>Выпускник знает: направления, методы и принципы анализа и выявления естественно-научной сущности проблем управления наукоемкими производствами на основе положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук.</p> <p>Выпускник умеет: выбирать направления, методы и принципы анализа и выявления естественно-научной сущности проблем управления наукоемкими производствами на основе положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук.</p> <p>Выпускник владеет: способностью анализа и выявления естественно-научной сущности проблем управления наукоемкими производствами на основе положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук</p>
			БАЗОВЫЙ	<p>Выпускник знает: направления и методы анализа и выявления естественно-научной сущности проблем управления наукоемкими производствами на основе базовых положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук.</p> <p>Выпускник умеет: выбирать направления и методы анализа и выявления естественно-научной сущности проблем управления наукоемкими производствами на основе базовых положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук.</p>

				<p>сти проблем управления наукоемкими производствами на основе базовых положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук.</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>способностью анализа отдельных направлений и выявления естественно-научной сущности проблем управления наукоемкими производствами на основе базовых положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук.</p>
			ПОРОГОВЫЙ	<p>Выпускник знает:</p> <p>основные направления и принципы анализа и выявления естественно-научной сущности проблем управления наукоемкими производствами на основе базовых положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук.</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>выбирать направления и принципы анализа и выявления естественно-научной сущности проблем управления наукоемкими производствами на основе базовых положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук.</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>способностью выбора направлений анализа и определения естественно-научной сущности проблем управления наукоемкими производствами на основе базовых положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук</p>

профессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровень сформированности компетенций	Образовательные результаты
ПК-4	Способен осуществлять руководство разработкой и реализацией проектов реконструкции организации, освоения новой техники и технологий с целью повышения эффективности производства и проведения реновации продукции	<p>ПК-4.1. Использует способы организации методологического обеспечения технологических процессов производства для руководства разработкой и реализацией проектов реконструкции организации с целью повышения эффективности производства</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет процедуры проведения сертификационных и приемосдаточных испытаний в процессе освоения новой техники и технологий</p> <p>ПК-4.3. Решает задачи стратегического управления процессами организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с целью снижения рис-</p>	ПОВЫШЕННЫЙ	<p>Выпускник знает: технологии руководства разработкой и реализацией проектов реконструкции организации, освоения новой техники и технологий с целью повышения эффективности производства.</p> <p>Выпускник умеет: осуществлять руководство разработкой и реализацией проектов реконструкции организации, освоения новой техники и технологий с целью повышения эффективности производства.</p> <p>Выпускник владеет: технологией руководства разработкой и реализацией проектов реконструкции организации, освоения новой техники и технологий с целью повышения эффективности производства</p>
			БАЗОВЫЙ	<p>Выпускник знает: базовые технологические методы руководства разработкой и реализацией проектов реконструкции организации, освоения новой техники и технологий с целью повышения эффективности производства.</p> <p>Выпускник умеет: выполнять основные действия по реализации технологии руководства разработкой и реализацией проектов реконструкции организации, освоения новой техники и технологий с целью повышения эффективности производства.</p> <p>Выпускник владеет:</p>

		<p>ков и освоения новой техники и технологий</p> <p>ПК-4.4</p> <p>Осуществляет руководство разработкой и реализацией проектов реконструкции организации, осуществляющей производство высокотехнологичной промышленной продукции</p>		<p>основными технологическими методами руководства разработкой и реализацией проектов реконструкции организации, освоения новой техники и технологий с целью повышения эффективности производства</p>
			ПОРОГОВЫЙ	<p>Выпускник знает:</p> <p>часть базовых технологических методов руководства разработкой и реализацией проектов реконструкции организации, освоения новой техники и технологий с целью повышения эффективности производства.</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>выполнять некоторые действия по реализации технологии руководства разработкой и реализацией проектов реконструкции организации, освоения новой техники и технологий с целью повышения эффективности производства..</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>некоторыми технологическими методами руководства разработкой и реализацией проектов реконструкции организации, освоения новой техники и технологий с целью повышения эффективности производства</p>
ПК-5	Способен использовать в профессиональной деятельности организационные технологии проектирования производственных систем, нормативную базу проектирования	<p>ПК-5.1.</p> <p>Использует в профессиональной деятельности методологическое обеспечение технологических процессов производства и нормативную базу</p> <p>ПК-5.2.</p> <p>Применяет организационные</p>	ПОВЫШЕННЫЙ	<p>Выпускник знает:</p> <p>методику использования в профессиональной деятельности организационных технологий проектирования производственных систем, нормативную базу проектирования в соответствии с международными стандартами системы управления качеством.</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>использовать в профессио-</p>

		технологии проектирования производственных систем, нормативную базу проектирования в процессе проведения мероприятий по реновации продукции машиностроения ПК-5.3. Выполняет экспертизу конструкторской и технологической документации продукции машиностроения в соответствии с международными стандартами системы управления качеством		<p>нальной деятельности организационные технологии проектирования производственных систем, нормативную базу проектирования в соответствии с международными стандартами системы управления качеством.</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>способностью использовать в профессиональной деятельности организационные технологии проектирования производственных систем, нормативную базу проектирования в соответствии с международными стандартами системы управления качеством.</p>
			БАЗОВЫЙ	<p>Выпускник знает:</p> <p>методику использования в профессиональной деятельности организационных технологий проектирования производственных систем, нормативную базу проектирования.</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>использовать в профессиональной деятельности организационные технологии проектирования производственных систем, нормативную базу проектирования.</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>способностью использовать в профессиональной деятельности организационные технологии проектирования производственных систем, нормативную базу проектирования.</p>
			ПОРОГОВЫЙ	<p>Выпускник знает:</p> <p>отдельные методические приемы использования в профессиональной деятельности организационных технологий проектирования производственных систем, основную нормативную базу проектирования.</p>

				<p>Выпускник умеет: использовать в профессиональной деятельности некоторые организационные технологии проектирования производственных систем, основы нормативной базы проектирования.</p> <p>Выпускник владеет: способностью использовать в профессиональной деятельности некоторые организационные технологии проектирования производственных систем, основы нормативной базы проектирования.</p>
ПК-6	Способен использовать системы автоматизированного управления производством, проектами; электронные справочные системы и библиотеки; электронные архивы	<p>ПК-6.1. Использует системы автоматизированного управления производством для решения задач организации метрологического обеспечения технологических процессов и контроля качества выпускаемой высокотехнологичной промышленной продукции</p> <p>ПК-6.2. Использует программные продукты управления проектами, электронные справочные системы и библиотеки; электронные архивы для сопровождения жизненного цикла продукции машино-</p>	ПОВЫШЕННЫЙ	<p>Выпускник знает: современные системы автоматизированного управления производством, проектами; электронные справочные системы и библиотеки; электронные архивы.</p> <p>Выпускник умеет: использовать системы автоматизированного управления производством, проектами; электронные справочные системы и библиотеки; электронные архивы.</p> <p>Выпускник владеет: способностью использовать системы автоматизированного управления производством, проектами; электронные справочные системы и библиотеки; электронные архивы</p>
			БАЗОВЫЙ	<p>Выпускник знает: основные системы автоматизированного управления производством, проектами; электронные справочные системы и библиотеки; электронные архивы.</p> <p>Выпускник умеет: использовать основные системы автоматизированного управления производством, проектами; электронные справочные системы и биб-</p>

		строения ПК-6.3. Решает задачи по сопровождению жизненного цикла продукции с помощью использования системы автоматизированного управления производством; электронных справочных систем и библиотек; электронных архивов ПК-6.4. Использует международные стандарты системы управления качеством в процессе сопровождения жизненного цикла продукции машиностроения		<p>лиотеки; электронные архивы.</p> <p>Выпускник владеет: способностью использовать основные системы автоматизированного управления производством, проектами; электронные справочные системы и библиотеки; электронные архивы</p>
			ПОРОГОВЫЙ	<p>Выпускник знает: некоторые системы автоматизированного управления производством, проектами; электронные справочные системы и библиотеки; электронные архивы.</p> <p>Выпускник умеет: использовать систему автоматизированного управления производством, проектами; некоторые электронные справочные системы и библиотеки; электронный архив.</p> <p>Выпускник владеет: способностью использовать систему автоматизированного управления производством, проектами; некоторые электронные справочные системы и библиотеки; электронный архив.</p>
ПК-7	Способен организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов производства; мероприятия по повышению качества изготавливаемой продукции на основе стандартов системы управления качеством	<p>ПК-7.1. Проводит мероприятия, направленные на повышение качества изготавливаемой продукции машиностроения на основе стандартов системы управления качеством</p> <p>ПК-7.2. Организует метрологическое обеспечение технологи-</p>	ПОВЫШЕННЫЙ	<p>Выпускник знает: методику организации метрологического обеспечения технологических процессов производства; мероприятия по повышению качества изготавливаемой продукции на основе стандартов системы управления качеством.</p> <p>Выпускник умеет: организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов производства; реализовать расширенный круг мероприятий по повышению качества изготавливаемой продукции на</p>

		<p>ческих процессов при сопровождении жизненного цикла продукции машиностроения</p> <p>ПК-7.3.</p> <p>Анализирует качество изготавливаемой продукции на протяжении жизненного цикла продукции машиностроения</p>		<p>основе стандартов системы управления качеством.</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>методикой организации метрологического обеспечения технологических процессов производства; приемами реализации мероприятий по повышению качества изготавливаемой продукции на основе стандартов системы управления качеством</p>
			БАЗОВЫЙ	<p>Выпускник знает:</p> <p>основные методические приемы организации метрологического обеспечения технологических процессов производства; основные мероприятия по повышению качества изготавливаемой продукции на основе стандартов системы управления качеством.</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>выполнять основные действия по организации метрологического обеспечения технологических процессов производства; реализовывать основные мероприятия по повышению качества изготавливаемой продукции на основе стандартов системы управления качеством.</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>основными методическими приемами организации метрологического обеспечения технологических процессов производства; основными приемами реализации мероприятий по повышению качества изготавливаемой продукции на основе стандартов системы управления качеством</p>
			ПОРОГОВЫЙ	<p>Выпускник знает:</p> <p>часть основных методических приемов организации метрологического обеспечения технологических процессов производства; некоторые мероприятия по по-</p>

				<p>вышению качества изготавливаемой продукции на основе стандартов системы управления качеством.</p> <p>Выпускник умеет:</p> <p>выполнять часть основных действий по организации метрологического обеспечения технологических процессов производства; реализовывать некоторые мероприятия по повышению качества изготавливаемой продукции на основе стандартов системы управления качеством.</p> <p>Выпускник владеет:</p> <p>некоторыми методическими приемами организации метрологического обеспечения технологических процессов производства; частью основных приемов реализации мероприятий по повышению качества изготавливаемой продукции на основе стандартов системы управления качеством</p>
--	--	--	--	---

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практическая подготовка организуется при проведении практики, которая входит в Блок 2 «Практики» и относится к обязательной части основной образовательной программы (далее - ООП) высшего образования – программ магистратуры федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами, программа «Организация и управление наукоемкими производствами».

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по направлению подготовки.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет (108 часов/3 з.е.), в том числе в форме практической подготовки – 108 часов. Продолжительность практики – 2 недели.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Содержание этапов практики

№ n/n	Наименование этапа практики	Трудоёмкость (часы)/в том числе в форме практической подготовки		Формы контроля
		Аудиторная работа	СРО	
1	Организационно-методический этап	2/2	10/10	Собеседование (устно)
2	Экспериментальные исследования (или практические разработки)	12/12	54/54	Собеседование (устно)
3	Заключительный этап	10/10	20/20	Собеседование (устно)
Всего: 108 часов		24/24	84/84	

5.2. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Содержание СРО	Порядок реализации	Трудоёмкость (часы)	Формы контроля
1	Организационно-методический этап	Информационный поиск по теме задания. Составление плана работ. Обучающийся присутствует на инструктаже по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка (вводный инструктаж). Обучающийся оформляет индивидуальное задание и документы для похождения практики, визирует у руководителя практики и заведующего кафедрой	10	Собеседование (устно)
2	Экспериментальные исследования (или практические разработки)	Обучающийся проводит экспериментальные исследования или практические разработки, составление необходимых технологических процессов при разработке планов научно-исследовательских работ и управлению ходом их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой нормативно-технической документацией, материалами, оборудованием, в том числе для задач высокотехнологичных предприятий; поддержанию единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции, в интересах наукоемкого производства; проведению маркетинга и разработке бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конку-	54	Собеседование (устно)

		<p>рентоспособных средств измерений, в том числе для задач наукоемкого производства; координации работы персонала, высокотехнологических предприятий, для комплексного решения проблем метрологического обеспечения высокотехнологических предприятий.</p> <p>По результатам экспериментальных исследований или практических разработок обучающийся готовит раздел ВКР и раздел отчета по практики. Обучающийся формулирует актуальность, новизну и практическую значимость объекта исследования.</p>		
3	Заключительный этап	Оформление и защита отчета	20	Собеседование (устно)
Всего			84	

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению практики должен быть сформирован следующий пакет документов.

- 1 При прохождении практики на базе СГУГиТ:
 - отчет, где излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с индивидуальным заданием;
 - заявление о направлении на практику;
 - индивидуальное задание на практику;
 - рабочий график (план) проведения практики;
 - контрольный лист инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
 - оценочный лист от руководителя практики.
- 2 При прохождении практики в профильной организации:
 - отчет, где излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с индивидуальным заданием;
 - заявление о направлении на практику;
 - индивидуальное задание на практику;
 - совместный рабочий график (план) проведения практики;
 - характеристика от руководителя профильной организации;
 - оценочный лист от руководителя практики от СГУГиТ;
 - договор о практической подготовке обучающихся, направление на практику (Положения о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «СГУГиТ»);
 - приказ о прохождении производственной практики от профильной организации;
 - выписка из журнала вводного инструктажа.

Отчет должен составлять не менее 25 страниц машинописного текста и быть оформлен согласно СТО СМК СГУГиТ 8-06-2021.

По окончании практики организуется защита отчета, где учитывается: оценка качества выполнения и индивидуальные оценки по каждому этапу практики. По результатам защиты отчета по практике руководитель выставляет зачет с оценкой.

Зачет с оценкой по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Обучающийся, не выполнивший программу практики или не предоставивший её резуль-

таты в установленные сроки, считается не аттестованным.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции	Этап формирования	Предшествующий этап (с указанием дисциплин)
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления наукоемкими производствами на основе положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук	2 этап из 3	1 - Методология научных исследований
ПК-4	Способен осуществлять руководство разработкой и реализацией проектов реконструкции организации, освоения новой техники и технологий с целью повышения эффективности производства и проведения реновации продукции	2 этап из 4	1 - Экономика высокотехнологичных предприятий, управление рисками высокотехнологичных производств
ПК-5	Способен использовать в профессиональной деятельности организационные технологии проектирования производственных систем, нормативную базу проектирования	2 этап из 4	-
ПК-6	Способен использовать системы автоматизированного управления производством, проектами; электронные справочные системы и библиотеки; электронные архивы	2 этап из 4	1 – Маркетинг инноваций, Управление инжиниринговыми проектами на предприятиях
ПК-7	Способен организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов производства; мероприятия по повышению качества изготавливаемой продукции на основе стандартов системы управления качеством	2 этап из 4	-

Матрица формирования компетенций, наглядно иллюстрирующая этапность этого про-

цесса, содержится в Общей характеристике ООП.

7.2. Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики

Уровни сформированности компетенций	Пороговый	Базовый	Повышенный
Шкала оценивания	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
Критерии оценивания	Компетенция сформирована. Обучающийся демонстрирует поверхностные знания материала, затрудняется в ответах на вопросы; не знает сущности основных понятий изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); испытывает трудности в анализе проблем по дисциплине.	Компетенция сформирована. Обучающийся на должном уровне раскрывает учебный материал: даёт содержательно полный ответ, требующий незначительных дополнений и уточнений, которые он может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя; владеет способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач.	Компетенция сформирована. Обучающийся свободно ориентируется в материале, даёт обстоятельные глубокие ответы на все поставленные вопросы; демонстрирует хорошее знание понятийно-категориального аппарата изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); умеет анализировать проблемы по дисциплине; высказывает собственную точку зрения на раскрываемые проблемы; четко грамотно формулирует свои мысли; демонстрирует умения и навыки в области решения практико-ориентированных задач.

В качестве основного критерия оценивания освоения практики используется наличие сформированных компетенций.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств) по практике

№ п/п	Наименование оценочного средства	Вид аттестации	Коды контролируемых компетенций
1.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	ОПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Организационно-методический этап
 - а) Виды и объемы работ, выполняемые за время прохождения практики?
 - б) Какие основные работы должны быть запланированы магистранту на практики?
 - в) Какие вопросы магистерской диссертации следует рассмотреть в рамках практики?
 - г) Кто проводит вводный инструктаж в СГУГиТ?
 - д) Кто проводит вводный инструктаж на предприятии?
 - е) Как проводится литературный обзор и патентный поиск?
 - ж) Как оценить достоверность полученной информации?
 - з) Как оценить стоимость полученной информации?
 - и) Какие разделы должны быть в общем плане работ по теме практики?
 - к) Как проводится детализация и уточнение плана работ?
 - л) Какие вопросы плана работ согласовываются с представителями предприятия?
 - м) Какие вопросы плана работ согласовываются с руководителем практики?
 - н) Зачем уточняются формулировки плана работ?
 - о) Кто утверждает план работ по практике?
2. Экспериментальные исследования (или практические разработки)
 - а) Каковы особенности постановки цели, задач и плана научного исследования в области организации и управления наукоемкими производствами на основе проведения библиографической работы с применением современных информационных технологий?
 - б) Как осуществляется разработка технического задания на проведение научно-исследовательской работы в области организации и управления наукоемкими производствами?
 - в) Как осуществляется библиографический поиск по заданной теме с применением современных информационных технологий?
 - г) Как оценить новизну и определить патентоспособность результатов исследований?
 - д) Как используются формализованные методы подготовки результатов интеллектуальной деятельности к защите приоритета и новизны?
 - е) Что включает в себя подготовка документов по защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности?
 - ж) Что представляет собой методика разработки планов научно-исследовательских работ на высокотехнологичных предприятиях?
 - з) Как применяется на практике методика разработки планов совершенствования систем менеджмента качества на высокотехнологичных предприятиях?
 - и) Как осуществляется управление ходом выполнения планов научно-исследовательских работ, включая обеспечение метрологических служб предприятий нормативно-технической документацией и высокоточным оборудованием?
 - к) Какие используются алгоритмы и методики анализа информации, полученной о технической системе в процессе ее эксплуатации на всех этапах жизненного цикла производимой продукции, в интересах высокотехнологичных предприятий?
 - л) Какие особенности поддержания единого информационного пространства планирования и управления предприятием на различных этапах жизненного цикла производимой продукции в интересах высокотехнологичных предприятий?
 - м) Какие можно предложить к разработке алгоритмы, программы и методики решения задач в области создания и развития инновационных технологий, например, при реализации инвестиций в интересах высокотехнологичных предприятий?
 - н) Каковы существуют современные методы маркетингового анализа для оценки перспектив внедрения инвестиционного или инновационного проекта, в том числе для задач высокотехнологичных предприятий?
 - о) Как осуществить разработку бизнес-плана выпуска и реализации перспективных и кон-

курентоспособных средств измерений на высокотехнологичных предприятиях?

п) Каковы методы оценки эффективности действующих и проектируемых инновационных технологий с учетом перспектив инвестиционного развития промышленных объектов на основе научно-технического прогресса высокоточных средств измерений?

р) Каковы методики маркетинговых исследований и разработки бизнес-плана в соответствии с требованиями UNIDO, интернет-технологии?

с) Какие теоретические положения использованы для обоснования оптимального решения по совершенствованию технологических инноваций при реализации инвестиционной политики для задач высокотехнологичных предприятий при подготовки бизнес-плана конкретного проекта в области организации и управления наукоемкими производствами?

т) Какова характеристика методов разработки и реализации мероприятий по совершенствованию организации труда и координации работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до серийного производства?

у) Какие методы разработки и реализации программы профессионального развития персонала существуют и как оценить их эффективность?

ф) Какие методы оценки рисков, социальную и экономическую эффективность принимаемых решений в управлении персоналом можно применить в вашем проекте?

х) Какие методы разработки и реализации мероприятий по совершенствованию мотивации и стимулированию персонала предприятия или организации можно предложить для вашего проекта?

ц) Как реализованы основные управленческие функции в сфере управления персоналом в вашем примере?

ч) Можно ли применить моделирование стратегии автоматизированного управления процессами от идеи до серийного производства, в том числе деятельностью персонала для вашего проекта?

3. Заключительный этап

а) Какие компетенции были освоены за время прохождения практики?

б) Каковы результаты прохождения практики?

Шкала и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценки (содержательная характеристика)
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Обучающийся практически не владеет теоретическим и практическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся владеет теоретическим и практическим материалом на минимально допустимом уровне, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Обучающийся владеет теоретическим и практическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Обучающийся основательно владеет теоретическим и практическим материалом, что свидетельствует о наличии глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; формулирует собственные, самостоя-

	тельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
--	--

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

Текущий контроль представляет собой проверку получения первичных умений и навыков профессиональной деятельности и научно-исследовательской работы, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики.

К основным формам текущего контроля относятся материалы по практики и собеседование по результатам прохождения практики.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики. Промежуточная аттестация помогает оценить получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и формирование компетенций. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между руководителем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики проведения практики в форме практической подготовки. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться программой практики в форме практической подготовки, а также, с разрешения преподавателя, справочной и нормативной литературой.

Инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Привязка оценочных материалов к контролируемым компетенциям и этапам практики приведена в таблице.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы в рамках практики

№ п/п	Наименование этапа практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Формы контроля	Наименование оценочных материалов
1.	Организационно-методический этап	ОПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	Собеседование (устно)	Вопросы для защиты отчета по практике
2.	Экспериментальные исследования (или практические работы)	ОПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	Собеседование (устно)	Вопросы для защиты отчета по практике
3.	Заключительный этап	ОПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	Собеседование (устно)	Вопросы для защиты отчета по практике

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

8.1. Основная литература

№	Библиографическое описание	Количество
---	----------------------------	------------

n/n		экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1.	Головкина, В. Б. Организация и технология научных исследований : методические указания / В. Б. Головкина, Е. Г. Коржов, О. Н. Чиченева. - Москва : Издательский Дом НИТУ МИСИС, 2023. - 56 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2147509	Электронный ресурс
2.	Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений : учеб. пособие / В.Ф. Пелевин. – Минск : ИНФРА-М, 2023. – 273 с. – ISBN 978-5-16-006769-8 – Текст : электронный URL: http://znanium.com/catalog/product/774201 (дата обращения: 30.03 2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
3.	Актуальные вопросы современной науки и образования : материалы XI научно-практической конференции с международным участием (Мурманск, 4 марта 2024 г.) / отв. ред. И. В. Богданов ; Северо-Западный институт (филиал) АНО ВО «Московский гуманитарно-экономический университет». - Чебоксары : Среда, 2024. - 276 с. - ISBN 978-5-907830-13-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2151153	Электронный ресурс
4.	Елохов, А.М. Управление качеством : учебное пособие / А.М. Елохов. – Москва : ИНФРА-М, 2020. - 334 с. – ISBN 978-5-16-010389-1 – Текст : электронный URL: https://znanium.com/catalog/document?id=355442 (дата обращения: 30.03 2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
5.	Кибанов, А. Я. Управление персоналом организации: стратегия, маркетинг, интернационализация : учебное пособие / Кибанов А.Я., Дуракова И.Б.. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 301 с. – ISBN 978-5-16-006649-3 – Текст : электронный URL: https://znanium.com/catalog/document?id=350386 (дата обращения: 30.03 2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
6.	Пономарёв, И. Ф. Методология научных исследований : учебное пособие / И. Ф. Пономарёв, Э. И. Полякова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 216 с. - ISBN 978-5-9729-1430-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/209506	Электронный ресурс
7.	Мерко, М. А. Научно-исследовательский семинар : учебное пособие / М. А. Мерко, Ю. А. Маглинец, И. С. Мерко. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2022. - 252 с. - ISBN 978-5-7638-4673-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2091394	Электронный ресурс
8.	Фатхутдинов, Р. А. Организация производства : учебник / Р.А. Фатхутдинов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 544 с - ISBN 978-5-16-002832-3. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1043130 (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
9.	Хусаинов, М. К. Наука и научные исследования : учебно-методическое пособие / М. К. Хусаинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2022. - 244 с. - ISBN 978-5-00184-083-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1987544	Электронный ресурс

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
-------	----------------------------	--

1	Физические основы получения информации : учебник / Г.Г. Раннев, В.А. Сурогина, А.П. Тарасенко, И.В. Кулибаба. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 304 с. – ISBN 978-5-906818-97-3. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/914079 (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
2	Организация производства и управление предприятием : учебник / под ред. О.Г. Туровца. – 3-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 506 с. – ISBN 978-5-16-015612-5. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1043131 (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
3	Организация производства и управление предприятием : учебник / О.Г. Туровец, В.Н. Родионова, В.Н. Попов [и др.] ; под ред. О.Г. Туровца. – 3-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 506 с. – ISBN 978-5-16-004331-9. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/987783 (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
4	Сироткин, С. А. Стратегический менеджмент на предприятии: Учеб. пособие / С.А. Сироткин, Н.Р. Кельчевская. – М.: ИНФРА-М; Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 2016. – 246 с. – www.dx.doi.org/10.12737/1103 . – ISBN 978-5-16-006589-2. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/947675 (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
5	Лапуста, М. Г. Предпринимательство : учебник / М. Г. Лапуста. – изд. испр. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-16-006602-8. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1063380 (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
6	Горбунов, В. Л. Бизнес-инкубаторы и предпринимательство: Монография / Горбунов В.Л. – М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 215 с.: - (Наука и практика). – ISBN 978-5-369-01316-8. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1013445 (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
7	Савченко, А. Б. Стратегический менеджмент : учебное пособие / А. Б. Савченко. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. – 228 с. – ISBN 978-5-369-01305-2. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1072224 (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
8	Леонов, О. А. Экономика качества, стандартизации и сертификации : учебник / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Н.Ж. Шкаруба ; под общ. ред. О.А. Леонова. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 251 с. – ISBN 978-5-16-005371-4. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1016727 (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
9	Методы менеджмента качества. Методология управления риском стандартизации / П.С. Серенков [и др.]. – Минск : ИНФРА-М, 2018. – 256 с. : – ISBN 978-985-475-626-4. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/960026 (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
10	Уродовских, В. Н. Управление рисками предприятия : учеб. пособие / В.Н. Уродовских. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 168 с. – ISBN 978-5-9558-0158-2. – Текст : электронный. – URL:	Электронный ресурс

	https://znanium.com/catalog/product/937633 (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	
--	--	--

8.3. Нормативная документация

1. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Итоговая государственная аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления / сост. : Л. Г. Куликова, В. А. Ащеулов, Т. Н. Хацевич, З. Е. Алексеева, И. О. Михайлов; под общ.ред. В. А. Ащеулова. - Новосибирск :СГУГиТ, 2017.- 68 с.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Уровень высшего образования Магистратура. Направление подготовки 27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами.

8.4. Периодические издания

1. Журнал «Вестник СГУГиТ»
2. Журнал «Специальная техника»
3. Журнал Вестник Росреестра»
4. Журнал «Общество и экономика»
5. Журнал «Измерительная техника»
6. Журнал«Высшая школа XXI века года»
7. Журнал«Официальные документы в образовании»
8. Журнал«Собрание законодательства Российской Федерации»
9. Журнал«В мире науки»
10. Журнал«Законодательная и прикладная метрология»
11. Журнал«Защита информации. Инсайд»
12. Журнал«Изобретения стран мира» Тематические выпуски реферативного журнала
13. Журнал«Информационные ресурсы России» - доступ к электронной версии на elibrary.ru
14. Журнал«Кадры предприятия»
15. Журнал«Маркетинг в России и за рубежом»
16. Журнал«Маркетинг и маркетинговые исследования»
17. Журнал«Метрология»
18. Журнал«Менеджмент в России и за рубежом»
19. Журнал«Менеджмент и бизнес-администрирование»
20. Журнал«Менеджмент сегодня»
21. Журнал«Мир измерений»
22. Журнал«Наука в России»
23. Журнал«Управление персоналом»
24. Журнал«Управление проектами и программами»
25. Журнал«Управление риском»
26. Журнал«Успехи физических наук»
27. Журнал«Финансовый менеджмент»
28. Журнал«Экологическая экспертиза»
29. Журнал«Юридический справочник руководителя»

Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СГУГиТ для обеспечения данной дисциплины доступна по ссылке: <http://lib.sgugit.ru>.

8.5. Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждому обучающемуся в течение всего периода прохождения практики в форме практической подготовки из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к следующим электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ, включая:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.

2. Сетевые удалённые ресурсы:

– электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

– научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

– компьютерная справочная правовая система «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ имеет специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой, объединенной в локальную сеть, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для успешного освоения практики обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

– для проведения практических занятий: стационарные компьютеры с установленным программным обеспечением – OpenOffice, Microsoft Windows; Adobe Acrobat Reader DC.

– для самостоятельной работы: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; программное обеспечение: Apache OpenOffice, GoogleChrome, Microsoft Windows, Adobe Acrobat Reader DC.