Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Институт прикладной математики, физики и информатики
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ К.С. Хорьков
«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)) ПРАКТИКИ

_____
(наименование типа практики)

направление подготовки / специальность

01.03.02 Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

направленность (профиль) подготовки

Математическое и компьютерное моделирование, программирование и системный анализ
(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир
Год 2021

Вид практики - Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика.

1. Цели практики

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика студентов, обучающихся по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» является одним из этапов подготовки к научно-исследовательской, проектной и производственно-технологической, организационно-управленческой профессиональной деятельности.

Основной целью производственной (технологической (проектно-технологической)) практики является получение навыков практического решения прикладных инженерных задач, получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, приобретение опыта практической профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной (технологической (проектно-технологической) практики

Задачами производственной (технологической (проектно-технологической) практики являются:

- приобретение навыков решения практических, математических задач в области разработки, администрирования и эксплуатации программных средств и систем;
- приобретение практического опыта в решении задач, связанных с разработкой программного обеспечения и баз данных;
- приобретение навыков технической поддержки и администрирования информационных и компьютерных систем;
- приобретение навыков самостоятельной и коллективной работы при решении поставленных задач;
- приобретения навыков применения современных информационных технологий;
- закрепление умений, необходимых для оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями.

3. Способы проведения – стационарная или выездная.

4. Формы проведения

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика проводится по периодам проведения практик, путем чередования в учебном графике периодов теоретического обучения и практики в шестом, в течение двух недель после окончания экзаменационной сессии.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений..	Знать: – базовые принципы системного анализа; – правила составления аналитических документов; – правила оформления ссылок на библиографические описания; – основные философские понятия и теории, связанные с описанием устройства окружающего мира, а также их связь с законами и принципами развития, формулируемыми

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
		общественно-гуманитарными, естественными и техническими науками. Уметь: – выделять базовые составляющие задачи; – осуществлять декомпозицию задачи; – соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности – формулировать альтернативные подходы к решению задач в рамках выбранных видов профессиональной деятельности, в том числе на основе обобщения законов и методов различных наук, результатов из информационных источников. Владеть: – навыками использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач; – навыками практический работы с информационными источниками; – навыками использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Знать: – общие принципы проектного подхода к решению задач; – необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; – методики планирования проектной работы; – методики оценки ресурсоёмкости проекта, ограничений и рисков его выполнения. Уметь: – формулировать позволяющие достичь цели проекта взаимосвязанные задачи; – определять достижимые ожидаемые результаты решения поставленных задач; – интерпретировать и учитывать правовые нормы с учётом специфики проекта; – оценивать имеющиеся материальные и нематериальные ресурсы и ограничения. Владеть: – навыками практической реализации проекта как совокупности взаимосвязанных задач; – навыками работы с правовыми информационными системами; – навыками реализации проекта в условиях технических, организационных и ресурсных ограничений.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. УК-3.3. Владеет практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Знать: – историю, причины и пути социализации личности и социального взаимодействия; – модели командной работы, распределения ролей; – примеры командного сотрудничества в различных областях в исторической ретроспективе; – общие принципы (методы, средства) организации командного взаимодействия.

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
		Уметь: – анализировать социальную среду, с которой осуществляется взаимодействие, выявлять особенности коммуникации с её представителями; – определять свою роль в команде, участвовать в распределении ролей; – обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды; – представлять результаты командной работы. Владеть: – навыками коммуникации с представителями нескольких категорий групп людей; – навыками реализации своей роли в команде; – навыками решения практических задач в рамках командной работы.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации. УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт общения на государственном и иностранном языках.	Знать: – литературную форму государственного языка РФ; – основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке; – требования к деловой коммуникации; – правила грамматики, нормы употребления лексики и фонетики государственного и иностранного языков в объёме, необходимом для составления и перевода профессиональных текстов; – основную терминологию выбранных областей профессиональной деятельности на иностранном языке; – общие требования, правила и ограничения публичных выступлений; – функциональные стили и жанры государственного языка РФ; – функциональные стили и жанры иностранного языка. Уметь: – выражать свои мысли на государственном языке в ситуации деловой коммуникации; – выражать свои мысли на иностранном языке в условиях деловой коммуникации; – вести общение в духе взаимного уважения и соблюдения этических и юридических норм; – выбирать вспомогательные средства (словари, справочники, системы автоматизированного перевода и др.) для перевода профессиональных текстов с иностранного языка на государственный и обратно; – создавать презентационные материалы на государственном и иностранном языках; – составлять план выступления, продумывать предполагаемые вопросы; – определять функциональную принадлежность и жанр заданного текста на государственном и иностранном языках. Владеть:

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
		– навыками делового общения на государственном языке РФ с использованием вербальных и невербальных средств; – навыками делового общения на иностранном языке с использованием вербальных и невербальных средств; – навыками перевода профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно; – навыками публичного выступления, представления материалов по заданной теме на государственном и иностранном языках; – навыками составления текстов разных функциональных стилей и жанров на государственном и иностранном языках.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития, самообучения. УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.	Знать: – основные понятия и законы экономики, методы экономического планирования; – основные закономерности и требования рынка труда; – основные тенденции развития области профессиональной деятельности; – основные принципы и методы личностного и профессионального развития; – основные источники информации (в том числе на иностранном языке) и способы приобретения знаний и навыков в области профессиональной деятельности и смежных областях. Уметь: – оценивать производительность труда; – рассчитывать себестоимость продукции в области профессиональной деятельности; – формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения в связи с поставленной задачей в области профессиональной деятельности; – работать с различными источниками информации (в том числе на иностранном языке) и осуществлять социальное взаимодействие с целью самостоятельного приобретения новых знаний и навыков. Владеть: – навыками оценки любых действий в области профессиональной деятельности с экономической точки зрения; – навыками планирования рабочего времени и времени на саморазвитие; – навыками самостоятельного приобретения новых знаний и навыков.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения	УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее	Знать: – основные виды и источники опасности на рабочем месте; – основные вредные для здоровья факторы, связанные с трудовой деятельностью; – основные профилактические меры для предотвращения чрезвычайных ситуаций в области профессиональной деятельности; – телефоны служб спасения;

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях. УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	– правила безопасности при проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных операций. Уметь: – выбирать средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте, а также способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда; – выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; – адекватно действовать при угрозе и возникновении чрезвычайной ситуации, а также при ликвидации её последствий. Владеть: – навыками оценки рабочего места на предмет наличия вредных и опасных факторов и степени угрозы со стороны них здоровью и жизни работника; – навыками работы с документами службы по охране труда; – навыками участия в инструктаже по технике безопасности на рабочем месте; – навыками оказания первой помощи пострадавшим в результате возникновения чрезвычайной ситуации.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает основы экономической теории и финансовой грамотности. УК-9.2. Умеет применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. УК-9.3. Владеет навыками применения основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Знать: – основы экономической теории и финансовой грамотности. Уметь: – применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. Владеть: – навыками применения основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает принципы использования фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания из области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Владеет навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Знать: – принципы использования фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Уметь: – использовать базовые знания из области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности. Владеть: – навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализа-	ОПК-2.1. Знает математические основы, основные положения и концепции в области программирования. ОПК-2.1. Умеет осуществлять обоснованный выбор математических и компьютерных методов, а также необходимого программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: – расширенные знания в области математики; – математические основы, основные положения и концепции в области программирования; – архитектуру языков программирования; – основную терминологию в области программного обеспечения.

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ции алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.3. Владеет навыками применения математических и компьютерных методов и программного обеспечения при решении конкретных задач.	Уметь: – осуществлять обоснованный выбор математических и компьютерных методов, а также необходимого программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: – навыками применения данных методов и программного обеспечения при решении конкретных задач.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает принципы работы и использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности, основные требования информационной безопасности. ОПК-4.2. Умеет осуществлять обоснованный выбор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Владеет практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: – основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей; – современные языки программирования; – технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов; – основные требования информационной безопасности. Уметь: – осуществлять обоснованный выбор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: – практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-5.1. Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей. ОПК-5.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с использованием современных языков и инструментов программирования. ОПК-5.3. Владеет технологиями создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	Знать: – основные положения и концепции прикладного и системного программирования; – архитектуры компьютеров и сетей. Уметь: – разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с использованием современных языков и инструментов программирования. Владеть: – практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
ПК-1. Способен проектировать и реализовывать программное обеспечение в соответствии с требованиями	ПК-1.1. Знает методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, языки формализации функциональных спецификаций, принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения. ПК-1.2. Умеет проводить анализ исполнения требований, вырабатывать варианты их реализации, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений, выбирать и использовать средства и варианты реализации программного обеспечения.	Знать: – возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; – методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; – методологии и технологии проектирования и использования баз данных; – методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных; – языки формализации функциональных спецификаций; – принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения;

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
	ПК-1.3. Владеть навыками оценки возможностей, времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению, разработки и согласования технических спецификаций на программное обеспечение, формирования и предоставления отчётности в соответствии с установленными регламентами, проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	– типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; – основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения; – механизмы авторизации и аутентификации; – стили написания кода. Уметь: – проводить анализ исполнения требований; – вырабатывать варианты реализации требований; – проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; – выбирать средства и варианты реализации программного обеспечения; – использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Владеть: – навыками оценки возможностей, времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; – навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; – навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; – навыками разработки и согласования технических спецификаций на программное обеспечение; – навыками формирования и предоставления отчётности в соответствии с установленными регламентами; – навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; – навыками выбора стиля написания кода.
ПК-2. Способен разрабатывать, восстанавливать и оформлять требования к программным системам среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1. Знает методики разработки требований к системе, методы классического системного анализа, стандарты оформления технических заданий ПК-2.2. Умеет выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе, определять источники информации для требований к системе, выполнять тестирование системы с целью проверки её реализации на соответствие требованиям, формулировать и оформлять запросы на изменение требований. ПК-2.3. Владеет навыками планирования работ по разработке требований к системе, анализа проблемной ситуации, согласования целей создания системы с заин-	Знать: – методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; – методы классического системного анализа; – методы проведения интервью с поставщиками требований; – стандарты оформления технических заданий. Уметь: – выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; – определять источники информации для требований к системе; – формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей;

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
	тересованными лицами, оформления технического задания на систему, представления концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам.	– оценивать соответствие требованиям существующих систем и их аналогов; – выполнять тестирование системы с целью проверки её реализации на соответствие требованиям; – формулировать и оформлять запросы на изменение требований. Владеть: – навыками планирования работ по разработке требований к системе; – навыками анализа проблемной ситуации; – навыками участия в совещаниях рабочих групп; – навыками оформления требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований; – навыками согласования целей создания системы с заинтересованными лицами; – навыками оформления технического задания на систему; – навыками представления концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам.
ПК-3. Способен документировать архитектуру программных средств	ПК-3.1. Знает требования по написанию документации на программные средства. ПК-3.2. Умеет писать документацию на программные средства. ПК-3.3. Владеет навыками описания архитектуры программных средств в регламентирующих документах.	Знать: – требования по написанию документации на программные средства. Уметь: – писать документацию на программные средства; – вносить и регистрировать изменения, замечания, корректировки в документацию на программные средства. Владеть: – навыками описания архитектуры программных средств в регламентирующих документах.
ПК-4. Способен анализировать требования к программному средству	ПК-4.1. Знает методы анализа и тестирования требований к программному средству, методы анализа, проектирования и разработки программного обеспечения. ПК-4.2. Умеет тестировать требования к программному средству, оформлять документацию по тестированию, анализировать требования на соответствие принятым стандартам и методам проектирования, использовать современные CASE-средства. ПК-4.3. Владеет навыками проверки осуществимости функционирования и сопровождения программного средства, определения возможности введения изменений и дополнений требований к программному средству.	Знать: – методы анализа и тестирования требований к программному средству; – методы анализа, проектирования и разработки программного обеспечения. Уметь: – тестировать требования к программному средству; – оформлять документацию по тестированию; – анализировать требования на соответствие принятым стандартам и методам проектирования; – использовать современные CASE-средства. Владеть: – навыками выявления противоречий в требованиях одинакового и различных уровней к программному средству; – навыками проверки осуществимости функционирования и сопровождения программного средства; – навыками определения возможности введения изменений и дополнений требований к

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
		программному средству.

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика относится к блоку Б.2 основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Общая трудоемкость производственной (технологической (проектно-технологической)) практики составляет 3 зачётные единицы, 108 часов;

Длительность практики 2 недели на третье куре.

Практика проводится в 6 семестре.

7. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		лекции			СРС	
1	Организационное собрание. Ознакомление с положением о прохождении практики, распределение задач между студентами.	2				
2	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации и правилами охраны труда.	2				Опрос
3	Теоретический этап. Изучение научных трудов и нормативных документов, рекомендованных руководителем практики для ознакомления с основными методиками выполняемой деятельности.				20	Опрос
4	Практический (основной) этап. Решение поставленной задачи.				74	Проверка задания
5	Аналитический этап. Подготовка письменного отчета и дневника по итогам практики.				14	Защита отчета
	Итого:	**4**			**108**	**Зачет с оценкой**

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика базируется на знаниях умениях и навыках, полученных на предшествующих этапах обучения. Содержание заданий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку студента, должно включать: изучение области предметной деятельности организации по месту практики; ознакомление с основными задачами, решаемыми в организации; постановку задачи перед практикантом, сроков ее решения и форму отчетности.

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика является обязательной.

Содержание отчетных документов по практике:

- описание области предметной деятельности организации по месту практики;
- описание основных задач, решаемых в организации;
- постановка задачи, описание методов и алгоритмов ее решения, этапы выполненных работ, результаты решения задачи.

Все сведения и выводы, а также замечания и пожелания работников информационных, управленческих служб и других подразделений предприятия, полученные во время практики, необходимо зафиксировать в отчете о практике.

Согласно общим требованиям к профессиональной подготовленности бакалавров по

направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» в результате прохождения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики студент должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- разработка и реализация математических моделей;
- разработка логических моделей хранилищ и баз данных;
- выбор информационных технологий для решения поставленной задачи;
- разработка программных модулей и приложений;
- тестирование программных модулей и приложений.

Для решения заявленных задач, обеспечивающих достижение основной цели практики, студенту необходимо выполнить следующие виды работ в том отделе (подразделении) организации, в котором он проходит практику:

1) Изучить нормативные документы отдела, входящую и исходящую документацию, в том числе электронную.

2) Сделать описание предметной области предприятия.

3) Описать структуру организации, выявить основные информационные процессы.

4) Сделать описание основных функций и работ отдела.

5) Описать информационную инфраструктуру, технические и программные средства организации.

6) Выявить основные технико-экономические показатели на предприятии (организации).

7) Выявить достоинства и недостатки информационного управления в организации.

8) Составить отчеты о выполнении работ в данном подразделении.

Для выполнения задач практики студент собирает материалы о производственно-хозяйственной деятельности предприятия; внешней макро- и микросреде предприятия, включая данные о конкурентах, потребителях, рынках сбыта и т.п.; разработанных, принятых и реализуемых стратегиях деятельности предприятия; современных наукоёмких и информационных технологиях, применяемых на предприятии; об инновационных видах оборудования, выпускаемом на предприятии, процессе его проектирования и разработки технологии изготовления.

Источником сбора, изучения, обобщения и анализа информации о предприятии должны стать следующие нормативно-правовые документы: Устав и другие документы, регламентирующие деятельность предприятия; нормативно- правовые документы по основным направлениям деятельности предприятия, в том числе законы и другие подзаконные акты; положения о подразделениях, руководящие документы, методики, стандарты, должностные инструкции, процедуры, приказы и другие управленческие и оперативные документы, регламентирующие деятельность подразделения (непосредственного места прохождения практики); конструкторская и технологическая документация; отчёты о финансово-экономических результатах.

Информация об инновационном оборудовании и наукоёмких технологиях изучается студентом в конструкторских и технологических отделах предприятия. Дополнительными источниками информации могут быть личные наблюдения, беседы, опросы и т.п.

8. Формы отчетности по практике

По результатам практики студент предоставляет отчёт и заполненный дневник по практике.

При заполнении дневника необходимо указать, где и в качестве кого работал студент. Должны быть сделаны заверенные руководителем от предприятия отметки о сроках и качестве выполнения студентом всех этапов практики. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента, заверенный подписью руководителя и печатью предприятия, так же оставляется в дневнике.

Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать его деятельность в период пройденной практики, должен продемонстрировать достигнутые результаты по основным разделам полученного индивидуального задания. В нем приводится

обзор собранных материалов, статистические и фактические данные, источники их получения и другие сведения, характеризующие выполнение индивидуального задания и общих задач практики. Отчет по практике должен быть предоставлен студентом руководителю практики от предприятия. Отчёт должен быть распечатан на листах формата А4. Обязательно содержать следующие части: титульный лист, задание на практику, теоретическую справку, подробное описание всех этапов работы, вывод.

Отчет студента проверяет и подписывает руководитель практики от предприятия и от университета.

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика считается завершенной при условии выполнения студентом всех требований программы практики. Оцениваются итоги всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Студент должен предоставить по итогам практики:

1) отчет по практике (прил. 1, 2, 3).

2) дневник практики.

3) оценочный лист. (приложение 4).

При составлении отчета, студент должен продемонстрировать освоение следующих компетенций:

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

–Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

–Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3).

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

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

–Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-8).

–Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1).

–Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач (ОПК-2).

–Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

–Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5).

–Способен проектировать и реализовывать программное обеспечение в соответствии с требованиями (ПК-1).

–Способен разрабатывать, восстанавливать и оформлять требования к программным системам среднего и крупного масштаба и сложности (ПК-2).

–Способен документировать архитектуру программных средств ПК-3).

–Способен анализировать требования к программному средству (ПК-4).

Оценка освоения компетенций отражается в оценочном листе (приложение 4), который выдаются студенту руководителем практики от университета.

Сроки сдачи документации устанавливаются кафедрой физики и прикладной математики на собрании, проводимом не позднее, чем за 10 дней до начала практики. Для оформления отчета студентам предоставляются три дня в конце практики.

Зачет по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета и Положением об аттестации студентов и порядке ликвидации академической задолженности во Владимирском государственном университете.

Документация по итогам практики хранится кафедре физики и прикладной математики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Проведение производственной (технологической (проектно-технологической)) практики предусматривает использование следующих информационных технологий, программного обеспечения:

–Microsoft Visual Studio – интегрированная среда разработки программного обеспечения;

–сеть Интернет для работы с поисковыми системами (Яндекс, Google, Mail.Ru, Bing или аналоги), доступа к источникам информации по заданию практики;

–системное программное обеспечение (операционная система Microsoft Windows 7 и выше, Ubuntu Linux или аналоги);

–прикладное программное обеспечение (среда разработки Microsoft Visual Studio или аналоги, пакет Microsoft Office или аналоги);

–антивирус Microsoft Endpoint Protection

Информационные справочные системы:

–ЭБС Znanium.com – http://znanium.com

–ЭБС IPRbooks - http://www.iprbookshop.ru

–ЭБС «Консультант Студента» - www.studentlibrary.ru

–Научная библиотека ВлГУ: http://library.vlsu.ru

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ (дата обращения)
Основная литература		
1.Златопольский Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Златопольский Д.М.. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 224 c. — ISBN 978-5-00101-789-9.	2020	URL: https://www.iprbookshop.ru/12264.html
2. Умняшкин С.В. Основы теории цифровой обработки сигналов : учебное пособие / Умняшкин С.В.. — Воронеж : Техносфера, 2019. — 550 c. — ISBN 978-5-94836-557-2.	2019	URL: https://www.iprbookshop.ru/93353.html
3.Тупик Н.В. Компьютерное моделирование : учебное пособие / Тупик Н.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 230 c. — ISBN 978-5-4487-0392-8.	2019	URL: https://www.iprbookshop.ru/79639
4. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 512 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-742-0.	2016	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552537
5. Численные методы и программирование: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-	2014	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452274

М, 2014. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0333-9, 300 экз.		
6. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-91134-743-7, 1000 экз.	2013	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405821
Дополнительная литература		
1. Тюльпинова Н.В. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Тюльпинова Н.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 200 c. — ISBN 978-5-4487-0470-3.	2019	URL: https://www.iprbookshop.ru/80539.html
2. Алексеев Г.В. Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация : учебное пособие / Алексеев Г.В., Холявин И.И.. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 195 c. — ISBN 978-5-4487-0451-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	2019	URL: https://www.iprbookshop.ru/79692.html
3. Дьяконов В.П. MATLAB полный самоучитель / Дьяконов В.П.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 768 c. — ISBN 978-5-4488-0065-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	2019	URL: https://www.iprbookshop.ru/87981.html
4. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 400 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-744-4.	2015	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=493421
5. Вычислительные методы. Теория и практика в среде MATLAB: Курс лекций: Уч.пос. для вузов / К.Э. Плохотников. - 2-е изд., исправ. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 496 с.: ил.; 60x88 1/16. - (Уч.пос. для вузов). (о) ISBN 978-5-9912-0354-8, 500 экз.	2015	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=431384
6. Проектирование информационных систем и баз данных/ Стасышин В.М. - Новосиб.: НГТУ, 2012. - 100 с.: ISBN 978-5-7782-2121-5 2012.	2012	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548234

11. Материально-техническое обеспечение практики

Для прохождения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики студентов направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» используется оборудование учебно-научных лабораторий и компьютерные классы кафедры ФиПМ, имеющие, операционную систему Windows 7 (или более поздняя) либо аналоги, доступ к сети Интернет, пакет прикладных программ MS Office, браузеры MS Internet Explorer (либо аналоги), системы разработки программного обеспечения.

Для полноценного прохождения производственной (проектно-технологической) практики на предприятии необходимо обеспечить доступ студенту к современной аппаратуре (коммуникационному оборудованию, промышленному оборудованию, компьютерной технике, периферийной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и др., находящихся на предприятии и используемым студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.

Для разработки отчета по практике необходимы: рабочие места, оборудованные компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением и с выходом в Интернет, со стандартным набором лицензионного программного обеспечения.

Перечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Для проведения промежуточной аттестации необходима аудитория с соответствующим количеством посадочных мест и оборудованным местом преподавателя.

Проведение процедуры защиты отчета по учебной практике осуществляется в аудиториях кафедры ФиПМ, оборудованных ПК и проектором.

12. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возмож-

ностей и состояния здоровья.

Автор (ы) ст. преп. каф. ФиПМ Воронова Н.М., ст. преп. каф. ФиПМ Павлова О.Н.

Рабочую программу составил ст. преп. каф. ФиПМ _____Н.М. Воронова

Рецензент
Генеральный директор ООО «ФС Сервис» _____Д.С. Квасов
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФиПМ
Протокол №1 от 30.08.2021 года
Заведующий кафедрой _____С.М. Аракелян
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Протокол №1 от 30.08.2021 года
Председатель комиссии _____С.М. Аракелян
(ФИО, должность, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая программа одобрена на 2022 / 2023 учебный года
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.22 года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Приложение 1

Примерное содержание отчета по практике

1) Титульный лист (прил. 2).
2) Задание на практику (прил. 3)
3) Оценочный лист (прил. 4)
4) Пояснительная записка по разделам перечня вопросов, изученных и выполненных в соответствии с индивидуальным заданием.
5) Заключение, содержащее общие выводы и предложения.
6) Приложения, отражающие теоретическую и практическую работу студента.

Приложение 2

Титульный лист отчета по практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

КАФЕДРА ФИЗИКИ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОТЧЕТ

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)) ПРАКТИКЕ

Выполнил:
студент _____
группа _____

Принял:
Руководитель от ВлГУ
должность _____
И.О. Фамилия _____

Владимир 20___

Приложение 3

Индивидуальное задание на практику

Утверждаю
Зав. кафедрой_____
«____» _____20__г.

З А Д А Н И Е

На производственную (технологическую (проектно-технологическую)) практику

студента _____
(фамилия, имя, отчество)

__ курса, направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика
группы _____
Предприятие_____
Последовательность прохождение практики_____
_____
_____
За время прохождения практики необходимо_____
1. Изучить вопросы, предусмотренные программой по всем разделам.
2. Изучить технологический процесс_____
_____
_____
_____
3. Изучить и исследовать _____
_____
_____
4. Выполнить эскиз_____
5. Задание по стандартизации_____
_____
6. Задание по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды_____
_____
_____

Отчет по практике составить к _____
Задание выдал:_____
(фамилия, и., о. руководителя практики от университета)

Задание получил:_____(подпись студента, дата)

Примечание: задание должно быть приложено к отчету по практике (вторым листом после титульного листа)

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Наименование профильной организации_____

Студент_____

(Фамилия, И. О.)

Институт_____

Группа _____ **Курс** _____ **Кафедра** ФиПМ

Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА *(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)*		**Оценка**			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4	Инициативность				
5	Оценка трудовой дисциплины				
6	Оценка уровня выполнения индивидуальных заданий				

	№ по ФГОС	**СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ** *(отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)*	**Оценка**			
			5	4	3	2
Универсальные компетенции	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.				
	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.				
	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).				
	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.				
	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.				
	ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.				
	ОПК-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.				
	ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.				

Профессиональные компетенции	ПК-1	Способен проектировать и реализовывать программное обеспечение в соответствии с требованиями				
	ПК-2	Способен разрабатывать, восстанавливать и оформлять требования к программным системам среднего и крупного масштаба и сложности				
	ПК-3	Способен документировать архитектуру программных средств				
	ПК-4	Способен анализировать требования к программному средству				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА (определяется средним значением оценок по всем пунктам)						

Замечания и пожелания _____

_____

Руководитель практики
от университета _____ _____

Руководитель практики
от профильной организации _____ _____
(число и подпись) (расшифровка подписи)

М.П.

Приложение 5

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Коды компетенции и результаты освоения ООП *Содержание компетенций**	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Знать: – базовые принципы системного анализа; – правила составления аналитических документов; – правила оформления ссылок на библиографические описания; – основные философские понятия и теории, связанные с описанием устройства окружающего мира, а также их связь с законами и принципами развития, формулируемыми общественно-гуманитарными, естественными и техническими науками.	Не знает: – базовые принципы системного анализа; – правила составления аналитических документов; – правила оформления ссылок на библиографические описания; – основные философские понятия и теории, связанные с описанием устройства окружающего мира, а также их связь с законами и принципами развития, формулируемыми общественно-гуманитарными, естественными и техническими науками.	Частично знает: – базовые принципы системного анализа; – правила составления аналитических документов; – правила оформления ссылок на библиографические описания; – основные философские понятия и теории, связанные с описанием устройства окружающего мира, а также их связь с законами и принципами развития, формулируемыми общественно-гуманитарными, естественными и техническими науками.	В большей степени знает: – базовые принципы системного анализа; – правила составления аналитических документов; – правила оформления ссылок на библиографические описания; – основные философские понятия и теории, связанные с описанием устройства окружающего мира, а также их связь с законами и принципами развития, формулируемыми общественно-гуманитарными, естественными и техническими науками.	Полностью знает: – базовые принципы системного анализа; – правила составления аналитических документов; – правила оформления ссылок на библиографические описания; – основные философские понятия и теории, связанные с описанием устройства окружающего мира, а также их связь с законами и принципами развития, формулируемыми общественно-гуманитарными, естественными и техническими науками.
	Уметь: – выделять базовые составляющие задачи; – осуществлять декомпозицию задачи; – соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности – формулировать альтернативные подходы к решению задач в рамках выбранных видов профессиональной деятельности, в том числе на основе обобщения законов и методов различных наук, ре-	Не умет: – выделять базовые составляющие задачи; – осуществлять декомпозицию задачи; – соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности – формулировать альтернативные подходы к решению задач в рамках выбранных видов профессиональной деятельности, в том числе на основе обобщения законов и методов различных наук, ре-	Частично умеет: – выделять базовые составляющие задачи; – осуществлять декомпозицию задачи; – соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности – формулировать альтернативные подходы к решению задач в рамках выбранных видов профессиональной деятельности, в том числе на основе обобщения законов и методов различных наук, ре-	В большей степени умеет: – выделять базовые составляющие задачи; – осуществлять декомпозицию задачи; – соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности – формулировать альтернативные подходы к решению задач в рамках выбранных видов профессиональной деятельности, в том числе на основе обобщения законов и методов различных наук, ре-	Полностью умеет: – выделять базовые составляющие задачи; – осуществлять декомпозицию задачи; – соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности – формулировать альтернативные подходы к решению задач в рамках выбранных видов профессиональной деятельности, в том числе на основе обобщения законов и методов различных наук, ре-

	зультатов из информационных источников.	зультатов из информационных источников.	зультатов из информационных источников.	зультатов из информационных источников.	зультатов из информационных источников.
	Владеть: – навыками использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач; – навыками практический работы с информационными источниками; – навыками использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте.	Не владеет: – навыками использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач; – навыками практический работы с информационными источниками; – навыками использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте.	Частично владеет: – навыками использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач; – навыками практический работы с информационными источниками; – навыками использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте.	В большей степени владеет: – навыками использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач; – навыками практический работы с информационными источниками; – навыками использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте.	Полностью владеет: – навыками использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач; – навыками практический работы с информационными источниками; – навыками использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: – общие принципы проектного подхода к решению задач; – необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; – методики планирования проектной работы; – методики оценки ресурсоёмкости проекта, ограничений и рисков его выполнения.	Не знает: – общие принципы проектного подхода к решению задач; – необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; – методики планирования проектной работы; – методики оценки ресурсоёмкости проекта, ограничений и рисков его выполнения.	Частично знает: – общие принципы проектного подхода к решению задач; – необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; – методики планирования проектной работы; – методики оценки ресурсоёмкости проекта, ограничений и рисков его выполнения.	В большей степени знает: – общие принципы проектного подхода к решению задач; – необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; – методики планирования проектной работы; – методики оценки ресурсоёмкости проекта, ограничений и рисков его выполнения.	Полностью знает: – общие принципы проектного подхода к решению задач; – необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; – методики планирования проектной работы; – методики оценки ресурсоёмкости проекта, ограничений и рисков его выполнения.
	Уметь: – формулировать позволяющие достичь цели проекта взаимосвязанные задачи; – определять достижимые ожидаемые результаты решения поставленных задач; – интерпретировать и учитывать правовые нормы с учётом специфики проекта; – оценивать имеющиеся	Не умеет: – формулировать позволяющие достичь цели проекта взаимосвязанные задачи; – определять достижимые ожидаемые результаты решения поставленных задач; – интерпретировать и учитывать правовые нормы с учётом специфики проекта; – оценивать имеющиеся	Частично умеет: – формулировать позволяющие достичь цели проекта взаимосвязанные задачи; – определять достижимые ожидаемые результаты решения поставленных задач; – интерпретировать и учитывать правовые нормы с учётом специфики проекта; – оценивать имеющиеся	В большей степени умеет: – формулировать формулировать позволяющие достичь цели проекта взаимосвязанные задачи; – определять достижимые ожидаемые результаты решения поставленных задач; – интерпретировать и учитывать правовые нормы с учётом специфики проекта; – оценивать имеющиеся	Полностью умеет: – формулировать позволяющие достичь цели проекта взаимосвязанные задачи; – определять достижимые ожидаемые результаты решения поставленных задач; – интерпретировать и учитывать правовые нормы с учётом специфики проекта; – оценивать имеющиеся

	материальные и нематериальные ресурсы и ограничения.	материальные и нематериальные ресурсы и ограничения.	материальные и нематериальные ресурсы и ограничения.	материальные и нематериальные ресурсы и ограничения.	материальные и нематериальные ресурсы и ограничения.
	Владеть: – навыками практической реализации проекта как совокупности взаимосвязанных задач; – навыками работы с правовыми информационными системами; – навыками реализации проекта в условиях технических, организационных и ресурсных ограничений.	Не владеет: – навыками практической реализации проекта как совокупности взаимосвязанных задач; – навыками работы с правовыми информационными системами; – навыками реализации проекта в условиях технических, организационных и ресурсных ограничений.	Частично владеет: – навыками практической реализации проекта как совокупности взаимосвязанных задач; – навыками работы с правовыми информационными системами; – навыками реализации проекта в условиях технических, организационных и ресурсных ограничений.	В большей степени владеет: – навыками практической реализации проекта как совокупности взаимосвязанных задач; – навыками работы с правовыми информационными системами; – навыками реализации проекта в условиях технических, организационных и ресурсных ограничений.	Полностью владеет: – навыками практической реализации проекта как совокупности взаимосвязанных задач; – навыками работы с правовыми информационными системами; – навыками реализации проекта в условиях технических, организационных и ресурсных ограничений.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать: – историю, причины и пути социализации личности и социального взаимодействия; – модели командной работы, распределения ролей; – примеры командного сотрудничества в различных областях в исторической ретроспективе; – общие принципы (методы, средства) организации командного взаимодействия.	Не знает: – историю, причины и пути социализации личности и социального взаимодействия; – модели командной работы, распределения ролей; – примеры командного сотрудничества в различных областях в исторической ретроспективе; – общие принципы (методы, средства) организации командного взаимодействия.	Частично знает: – историю, причины и пути социализации личности и социального взаимодействия; – модели командной работы, распределения ролей; – примеры командного сотрудничества в различных областях в исторической ретроспективе; – общие принципы (методы, средства) организации командного взаимодействия.	В большей степени знает: – историю, причины и пути социализации личности и социального взаимодействия; – модели командной работы, распределения ролей; – примеры командного сотрудничества в различных областях в исторической ретроспективе; – общие принципы (методы, средства) организации командного взаимодействия.	Полностью знает: – историю, причины и пути социализации личности и социального взаимодействия; – модели командной работы, распределения ролей; – примеры командного сотрудничества в различных областях в исторической ретроспективе; – общие принципы (методы, средства) организации командного взаимодействия.
	Уметь: – анализировать социальную среду, с которой осуществляется взаимодействие, выявлять особенности коммуникации с её представителями; – определять свою роль в команде, участвовать в распределении ролей; – обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды; – представлять результаты командной работы.	Не умеет: – анализировать социальную среду, с которой осуществляется взаимодействие, выявлять особенности коммуникации с её представителями; – определять свою роль в команде, участвовать в распределении ролей; – обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды; – представлять результаты командной работы.	Частично умеет: – анализировать социальную среду, с которой осуществляется взаимодействие, выявлять особенности коммуникации с её представителями; – определять свою роль в команде, участвовать в распределении ролей; – обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды; – представлять результаты командной работы.	В большей степени умеет: – анализировать социальную среду, с которой осуществляется взаимодействие, выявлять особенности коммуникации с её представителями; – определять свою роль в команде, участвовать в распределении ролей; – обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды; – представлять результаты командной работы.	Полностью умеет: – анализировать социальную среду, с которой осуществляется взаимодействие, выявлять особенности коммуникации с её представителями; – определять свою роль в команде, участвовать в распределении ролей; – обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды; – представлять результаты командной работы.

	Владеть: – навыками коммуникации с представителями нескольких категорий групп людей; – навыками реализации своей роли в команде; – навыками решения практических задач в рамках командной работы.	Не владеет: – навыками коммуникации с представителями нескольких категорий групп людей; – навыками реализации своей роли в команде; – навыками решения практических задач в рамках командной работы.	Частично владеет: – навыками коммуникации с представителями нескольких категорий групп людей; – навыками реализации своей роли в команде; – навыками решения практических задач в рамках командной работы.	В большей степени владеет: – навыками коммуникации с представителями нескольких категорий групп людей; – навыками реализации своей роли в команде; – навыками решения практических задач в рамках командной работы.	Полностью владеет: – навыками коммуникации с представителями нескольких категорий групп людей; – навыками реализации своей роли в команде; – навыками решения практических задач в рамках командной работы.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	Знать: – литературную форму государственного языка РФ; – основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке; – требования к деловой коммуникации; – правила грамматики, нормы употребления лексики и фонетики государственного и иностранного языков в объёме, необходимом для составления и перевода профессиональных текстов; – основную терминологию – выбранных областей профессиональной деятельности на иностранном языке; – общие требования, правила и ограничения публичных выступлений; – функциональные стили и жанры государственного языка РФ; – функциональные стили и жанры иностранного языка;	Не знает: – литературную форму государственного языка РФ; – основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке; – требования к деловой коммуникации; – правила грамматики, нормы употребления лексики и фонетики государственного и иностранного языков в объёме, необходимом для составления и перевода профессиональных текстов; – основную терминологию – выбранных областей профессиональной деятельности на иностранном языке; – общие требования, правила и ограничения публичных выступлений; – функциональные стили и жанры государственного языка РФ; – функциональные стили и жанры иностранного языка;	Частично знает: – литературную форму государственного языка РФ; – основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке; – требования к деловой коммуникации; – правила грамматики, нормы употребления лексики и фонетики государственного и иностранного языков в объёме, необходимом для составления и перевода профессиональных текстов; – основную терминологию – выбранных областей профессиональной деятельности на иностранном языке; – общие требования, правила и ограничения публичных выступлений; – функциональные стили и жанры государственного языка РФ; – функциональные стили и жанры иностранного языка;	В большей степени знает: – литературную форму государственного языка РФ; – основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке; – требования к деловой коммуникации; – правила грамматики, нормы употребления лексики и фонетики государственного и иностранного языков в объёме, необходимом для составления и перевода профессиональных текстов; – основную терминологию – выбранных областей профессиональной деятельности на иностранном языке; – общие требования, правила и ограничения публичных выступлений; – функциональные стили и жанры государственного языка РФ; – функциональные стили и жанры иностранного языка;	Полностью знает: – литературную форму государственного языка РФ; – основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке; – требования к деловой коммуникации; – правила грамматики, нормы употребления лексики и фонетики государственного и иностранного языков в объёме, необходимом для составления и перевода профессиональных текстов; – основную терминологию – выбранных областей профессиональной деятельности на иностранном языке; – общие требования, правила и ограничения публичных выступлений; – функциональные стили и жанры государственного языка РФ; – функциональные стили и жанры иностранного языка;
	Уметь: – выражать свои мысли на государственном языке в ситуации деловой коммуникации;	Не умеет: – выражать свои мысли на государственном языке в ситуации деловой коммуникации;	Частично умеет: – выражать свои мысли на государственном языке в ситуации деловой коммуникации;	В большей степени умеет: – выражать свои мысли на государственном языке в ситуации деловой коммуникации;	Полностью умеет: – выражать свои мысли на государственном языке в ситуации деловой коммуникации;

	– выражать свои мысли на иностранном языке в условиях деловой коммуникации; – вести общение в духе взаимного уважения и соблюдения этических и юридических норм; – выбирать вспомогательные средства (словари, справочники, системы автоматизированного перевода и др.) для перевода профессиональных текстов с иностранного языка на государственный и обратно; – создавать презентационные материалы на государственном и иностранном языках; – составлять план выступления, продумывать предполагаемые вопросы; – определять функциональную принадлежность и жанр заданного текста на государственном и иностранном языках;	– выражать свои мысли на иностранном языке в условиях деловой коммуникации; – вести общение в духе взаимного уважения и соблюдения этических и юридических норм; – выбирать вспомогательные средства (словари, справочники, системы автоматизированного перевода и др.) для перевода профессиональных текстов с иностранного языка на государственный и обратно; – создавать презентационные материалы на государственном и иностранном языках; – составлять план выступления, продумывать предполагаемые вопросы; – определять функциональную принадлежность и жанр заданного текста на государственном и иностранном языках;	– выражать свои мысли на иностранном языке в условиях деловой коммуникации; – вести общение в духе взаимного уважения и соблюдения этических и юридических норм; – выбирать вспомогательные средства (словари, справочники, системы автоматизированного перевода и др.) для перевода профессиональных текстов с иностранного языка на государственный и обратно; – создавать презентационные материалы на государственном и иностранном языках; – составлять план выступления, продумывать предполагаемые вопросы; – определять функциональную принадлежность и жанр заданного текста на государственном и иностранном языках;	– выражать свои мысли на иностранном языке в условиях деловой коммуникации; – вести общение в духе взаимного уважения и соблюдения этических и юридических норм; – выбирать вспомогательные средства (словари, справочники, системы автоматизированного перевода и др.) для перевода профессиональных текстов с иностранного языка на государственный и обратно; – создавать презентационные материалы на государственном и иностранном языках; – составлять план выступления, продумывать предполагаемые вопросы; – определять функциональную принадлежность и жанр заданного текста на государственном и иностранном языках;	– выражать свои мысли на иностранном языке в условиях деловой коммуникации; – вести общение в духе взаимного уважения и соблюдения этических и юридических норм; – выбирать вспомогательные средства (словари, справочники, системы автоматизированного перевода и др.) для перевода профессиональных текстов с иностранного языка на государственный и обратно; – создавать презентационные материалы на государственном и иностранном языках; – составлять план выступления, продумывать предполагаемые вопросы; – определять функциональную принадлежность и жанр заданного текста на государственном и иностранном языках;
	Владеть: – навыками делового общения на государственном языке РФ с использованием вербальных и невербальных средств; – навыками делового общения на иностранном языке с использованием вербальных и невербальных средств; – навыками перевода профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно;	Не владеет: – навыками делового общения на государственном языке РФ с использованием вербальных и невербальных средств; – навыками делового общения на иностранном языке с использованием вербальных и невербальных средств; – навыками перевода профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно;	Частично владеет: – навыками делового общения на государственном языке РФ с использованием вербальных и невербальных средств; – навыками делового общения на иностранном языке с использованием вербальных и невербальных средств; – навыками перевода профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно;	В большей степени владеет: – навыками делового общения на государственном языке РФ с использованием вербальных и невербальных средств; – навыками делового общения на иностранном языке с использованием вербальных и невербальных средств; – навыками перевода профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно;	Полностью владеет: – навыками делового общения на государственном языке РФ с использованием вербальных и невербальных средств; – навыками делового общения на иностранном языке с использованием вербальных и невербальных средств; – навыками перевода профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно;

	– навыками публичного выступления, представления материалов по заданной теме на государственном и иностранном языках; – навыками составления текстов разных функциональных стилей и жанров на государственном и иностранном языках.	– навыками публичного выступления, представления материалов по заданной теме на государственном и иностранном языках; – навыками составления текстов разных функциональных стилей и жанров на государственном и иностранном языках.	– навыками публичного выступления, представления материалов по заданной теме на государственном и иностранном языках; – навыками составления текстов разных функциональных стилей и жанров на государственном и иностранном языках.	– навыками публичного выступления, представления материалов по заданной теме на государственном и иностранном языках; – навыками составления текстов разных функциональных стилей и жанров на государственном и иностранном языках.	– навыками публичного выступления, представления материалов по заданной теме на государственном и иностранном языках; – навыками составления текстов разных функциональных стилей и жанров на государственном и иностранном языках.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Знать: – основные понятия и законы экономики, методы экономического планирования; – основные закономерности и требования рынка труда; – основные тенденции развития области профессиональной деятельности; – основные принципы и методы личностного и профессионального развития; – основные источники информации (в том числе на иностранном языке) и способы приобретения знаний и навыков в области профессиональной деятельности и смежных областях.	Не знает: – основные понятия и законы экономики, методы экономического планирования; – основные закономерности и требования рынка труда; – основные тенденции развития области профессиональной деятельности; – основные принципы и методы личностного и профессионального развития; – основные источники информации (в том числе на иностранном языке) и способы приобретения знаний и навыков в области профессиональной деятельности и смежных областях.	Частично знает: – основные понятия и законы экономики, методы экономического планирования; – основные закономерности и требования рынка труда; – основные тенденции развития области профессиональной деятельности; – основные принципы и методы личностного и профессионального развития; – основные источники информации (в том числе на иностранном языке) и способы приобретения знаний и навыков в области профессиональной деятельности и смежных областях.	В большей степени знает: – основные понятия и законы экономики, методы экономического планирования; – основные закономерности и требования рынка труда; – основные тенденции развития области профессиональной деятельности; – основные принципы и методы личностного и профессионального развития; – основные источники информации (в том числе на иностранном языке) и способы приобретения знаний и навыков в области профессиональной деятельности и смежных областях.	Полностью знает: – основные понятия и законы экономики, методы экономического планирования; – основные закономерности и требования рынка труда; – основные тенденции развития области профессиональной деятельности; – основные принципы и методы личностного и профессионального развития; – основные источники информации (в том числе на иностранном языке) и способы приобретения знаний и навыков в области профессиональной деятельности и смежных областях.
	Уметь: – оценивать производительность труда; – рассчитывать себестоимость продукции в области профессиональной деятельности; – формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения в связи с поставленной задачей в	Не умеет: – оценивать производительность труда; – рассчитывать себестоимость продукции в области профессиональной деятельности; – формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения в связи с поставленной задачей в	Частично умеет: – оценивать производительность труда; – рассчитывать себестоимость продукции в области профессиональной деятельности; – формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения в связи с поставленной задачей в	В большей степени умеет: – оценивать производительность труда; – рассчитывать себестоимость продукции в области профессиональной деятельности; – формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения в связи с поставленной задачей в	Полностью умеет: – оценивать производительность труда; – рассчитывать себестоимость продукции в области профессиональной деятельности; – формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения в связи с поставленной задачей в

	области профессиональной деятельности; – работать с различными источниками информации (в том числе на иностранном языке) и осуществлять социальное взаимодействие с целью самостоятельного приобретения новых знаний и навыков.	области профессиональной деятельности; – работать с различными источниками информации (в том числе на иностранном языке) и осуществлять социальное взаимодействие с целью самостоятельного приобретения новых знаний и навыков.	области профессиональной деятельности; – работать с различными источниками информации (в том числе на иностранном языке) и осуществлять социальное взаимодействие с целью самостоятельного приобретения новых знаний и навыков.	области профессиональной деятельности; – работать с различными источниками информации (в том числе на иностранном языке) и осуществлять социальное взаимодействие с целью самостоятельного приобретения новых знаний и навыков.	области профессиональной деятельности; – работать с различными источниками информации (в том числе на иностранном языке) и осуществлять социальное взаимодействие с целью самостоятельного приобретения новых знаний и навыков.
	Владеть: – навыками оценки любых действий в области профессиональной деятельности с экономической точки зрения; – навыками планирования рабочего времени и времени на саморазвитие; – навыками самостоятельного приобретения новых знаний и навыков.	Не владеет: – навыками оценки любых действий в области профессиональной деятельности с экономической точки зрения; – навыками планирования рабочего времени и времени на саморазвитие; – навыками самостоятельного приобретения новых знаний и навыков.	Частично владеет: – навыками оценки любых действий в области профессиональной деятельности с экономической точки зрения; – навыками планирования рабочего времени и времени на саморазвитие; – навыками самостоятельного приобретения новых знаний и навыков.	В большей степени владеет: – навыками оценки любых действий в области профессиональной деятельности с экономической точки зрения; – навыками планирования рабочего времени и времени на саморазвитие; – навыками самостоятельного приобретения новых знаний и навыков.	Полностью владеет: – навыками оценки любых действий в области профессиональной деятельности с экономической точки зрения; – навыками планирования рабочего времени и времени на саморазвитие; – навыками самостоятельного приобретения новых знаний и навыков.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: – основные виды и источники опасности на рабочем месте; – основные вредные для здоровья факторы, связанные с трудовой деятельностью; – основные профилактические меры для предотвращения чрезвычайных ситуаций в области профессиональной деятельности; – телефоны служб спасения; – правила безопасности при проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных операций.	Не знает: – основные виды и источники опасности на рабочем месте; – основные вредные для здоровья факторы, связанные с трудовой деятельностью; – основные профилактические меры для предотвращения чрезвычайных ситуаций в области профессиональной деятельности; – телефоны служб спасения; – правила безопасности при проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных операций.	Частично знает: – основные виды и источники опасности на рабочем месте; – основные вредные для здоровья факторы, связанные с трудовой деятельностью; – основные профилактические меры для предотвращения чрезвычайных ситуаций в области профессиональной деятельности; – телефоны служб спасения; – правила безопасности при проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных операций.и смежных областях.	В большей степени знает: – основные виды и источники опасности на рабочем месте; – основные вредные для здоровья факторы, связанные с трудовой деятельностью; – основные профилактические меры для предотвращения чрезвычайных ситуаций в области профессиональной деятельности; – телефоны служб спасения; – правила безопасности при проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных операций.	Полностью знает: – основные виды и источники опасности на рабочем месте; – основные вредные для здоровья факторы, связанные с трудовой деятельностью; – основные профилактические меры для предотвращения чрезвычайных ситуаций в области профессиональной деятельности; – телефоны служб спасения; – правила безопасности при проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных операций.
	Уметь: – выбирать средства индивидуальной и коллектив-	Не умеет: – выбирать средства индивидуальной и коллектив-	Частично умеет: – выбирать средства индивидуальной и коллектив-	В большей степени умеет: – выбирать средства индивидуальной и коллектив-	Полностью умеет: – выбирать средства индивидуальной и коллектив-

	ной защиты на рабочем месте, а также способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда; – выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; – адекватно действовать при угрозе и возникновении чрезвычайной ситуации, а также при ликвидации её последствий.	ной защиты на рабочем месте, а также способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда; – выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; – адекватно действовать при угрозе и возникновении чрезвычайной ситуации, а также при ликвидации её последствий.	ной защиты на рабочем месте, а также способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда; – выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; – адекватно действовать при угрозе и возникновении чрезвычайной ситуации, а также при ликвидации её последствий.	ной защиты на рабочем месте, а также способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда; – выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; – адекватно действовать при угрозе и возникновении чрезвычайной ситуации, а также при ликвидации её последствий.	ной защиты на рабочем месте, а также способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда; – выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; – адекватно действовать при угрозе и возникновении чрезвычайной ситуации, а также при ликвидации её последствий.
	Владеть: – навыками оценки рабочего места на предмет наличия вредных и опасных факторов и степени угрозы со стороны них здоровью и жизни работника; – навыками работы с документами службы по охране труда; – навыками участия в инструктаже по технике безопасности на рабочем месте; – навыками оказания первой помощи пострадавшим в результате возникновения чрезвычайной ситуации.	Не владеет: – навыками оценки рабочего места на предмет наличия вредных и опасных факторов и степени угрозы со стороны них здоровью и жизни работника; – навыками работы с документами службы по охране труда; – навыками участия в инструктаже по технике безопасности на рабочем месте; – навыками оказания первой помощи пострадавшим в результате возникновения чрезвычайной ситуации.	Частично владеет: – навыками оценки рабочего места на предмет наличия вредных и опасных факторов и степени угрозы со стороны них здоровью и жизни работника; – навыками работы с документами службы по охране труда; – навыками участия в инструктаже по технике безопасности на рабочем месте; – навыками оказания первой помощи пострадавшим в результате возникновения чрезвычайной ситуации.	В большей степени владеет: – навыками оценки рабочего места на предмет наличия вредных и опасных факторов и степени угрозы со стороны них здоровью и жизни работника; – навыками работы с документами службы по охране труда; – навыками участия в инструктаже по технике безопасности на рабочем месте; – навыками оказания первой помощи пострадавшим в результате возникновения чрезвычайной ситуации.	Полностью владеет: – навыками оценки рабочего места на предмет наличия вредных и опасных факторов и степени угрозы со стороны них здоровью и жизни работника; – навыками работы с документами службы по охране труда; – навыками участия в инструктаже по технике безопасности на рабочем месте; – навыками оказания первой помощи пострадавшим в результате возникновения чрезвычайной ситуации.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: – основы экономической теории и финансовой грамотности.	Не знает: – основы экономической теории и финансовой грамотности.	Частично знает: – основы экономической теории и финансовой грамотности.	В большей степени знает: – основы экономической теории и финансовой грамотности.	Полностью знает: – основы экономической теории и финансовой грамотности.
	Уметь: – применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Не умеет: – применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Частично умеет: – применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.её послед-	В большей степени умеет: – применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.её послед-	Полностью умеет: – применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

			ствий.	ствий.	
	Владеть: – навыками применения основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Не владеет: – навыками применения основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Частично владеет: – навыками применения основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	В большей степени владеет: – навыками применения основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Полностью владеет: – навыками применения основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	Знать: – принципы использования фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	Не знает: – принципы использования фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	Частично знает: – принципы использования фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	В большей степени знает: – принципы использования фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	Полностью знает: – принципы использования фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.
	Уметь: – использовать базовые знания из области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.	Не умеет: – использовать базовые знания из области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.	Частично умеет: – использовать базовые знания из области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.	В большей степени умеет: – использовать базовые знания из области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.	Полностью умеет: – использовать базовые знания из области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
	Владеть: – навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Не владеет: – навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Частично владеет: – навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	В большей степени владеет: – навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Полностью владеет: – навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	Знать: – математические основы, основные положения и концепции в области программирования; – архитектуру языков программирования; – основную терминология в области программного обеспечения.	Не знает: – математические основы, основные положения и концепции в области программирования; – архитектуру языков программирования; – основную терминология в области программного обеспечения.	Частично знает: – математические основы, основные положения и концепции в области программирования; – архитектуру языков программирования; – основную терминология в области программного обеспечения.	В большей степени знает: – математические основы, основные положения и концепции в области программирования; – архитектуру языков программирования; – основную терминология в области программного обеспечения.	Полностью знает: – математические основы, основные положения и концепции в области программирования; – архитектуру языков программирования; – основную терминология в области программного обеспечения.
	Уметь: – осуществлять обоснованный выбор математических и компьютерных методов, а также необходимого программного обеспечения при решении задач профессиональной де-	Не умеет: – осуществлять обоснованный выбор математических и компьютерных методов, а также необходимого программного обеспечения при решении задач профессиональной де-	Частично умеет: – осуществлять обоснованный выбор математических и компьютерных методов, а также необходимого программного обеспечения при решении задач профессиональной де-	В большей степени умеет: – осуществлять обоснованный выбор математических и компьютерных методов, а также необходимого программного обеспечения при решении задач профессиональной де-	Полностью умеет: – осуществлять обоснованный выбор математических и компьютерных методов, а также необходимого программного обеспечения при решении задач профессиональной де-

	ятельности.	ятельности.	ятельности.	ятельности.	ятельности.
	Владеть: – навыками применения данных методов и программного обеспечения при решении конкретных задач.	Не владеет: – навыками применения данных методов и программного обеспечения при решении конкретных задач.	Частично владеет: – навыками применения данных методов и программного обеспечения при решении конкретных задач.	В большей степени владеет: – навыками применения данных методов и программного обеспечения при решении конкретных задач.	Полностью владеет: – навыками применения данных методов и программного обеспечения при решении конкретных задач.
ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знать: – основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей; – современные языки программирования; – технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов; – основные требования информационной безопасности.	Не знает: – основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей; – современные языки программирования; – технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов; – основные требования информационной безопасности.	Частично знает: – основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей; – современные языки программирования; – технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов; – основные требования информационной безопасности.	В большей степени знает: – основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей; – современные языки программирования; – технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов; – основные требования информационной безопасности.	Полностью знает: – основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей; – современные языки программирования; – технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов; – основные требования информационной безопасности.
	Уметь: – осуществлять обоснованный выбор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Не умеет: – осуществлять обоснованный выбор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Частично умеет: – осуществлять обоснованный выбор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	В большей степени умеет: – осуществлять обоснованный выбор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Полностью умеет: – осуществлять обоснованный выбор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
	Владеть: – практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Не владеет: – практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Частично владеет: – практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	В большей степени владеет: – практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Полностью владеет: – практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для	Знать: – основные положения и концепции прикладного и системного программирования;	Не знает: – основные положения и концепции прикладного и системного программирования;	Частично знает: – основные положения и концепции прикладного и системного программирования;	В большей степени знает: – основные положения и концепции прикладного и системного программирования;	Полностью знает: – основные положения и концепции прикладного и системного программирования;

практического применения.	– архитектуры компьютеров и сетей.	– архитектуры компьютеров и сетей.	– архитектуры компьютеров и сетей.	– архитектуры компьютеров и сетей.	– архитектуры компьютеров и сетей.
	Уметь: – разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с использованием современных языков и инструментов программирования.	Не умеет: – разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с использованием современных языков и инструментов программирования.	Частично умеет: – разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с использованием современных языков и инструментов программирования.	В большей степени умеет: – разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с использованием современных языков и инструментов программирования.	Полностью умеет: – разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы с использованием современных языков и инструментов программирования.
	Владеть: – практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Не владеет: – практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Частично владеет: – практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	В большей степени владеет: – практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Полностью владеет: – практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
ПК-1. Способен проектировать и реализовывать программное обеспечение в соответствии с требованиями	Знать: – возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; – методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; – методологии и технологии проектирования и использования баз данных; – методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных; – языки формализации функциональных спецификаций; – принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; – типовые решения, библиотеки программных моду-	Не знает: – возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; – методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; – методологии и технологии проектирования и использования баз данных; – методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных; – языки формализации функциональных спецификаций; – принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; – типовые решения, библиотеки программных моду-	Частично знает: – возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; – методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; – методологии и технологии проектирования и использования баз данных; – методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных; – языки формализации функциональных спецификаций; – принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; – типовые решения, библиотеки программных моду-	В большей степени знает: – возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; – методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; – методологии и технологии проектирования и использования баз данных; – методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных; – языки формализации функциональных спецификаций; – принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; – типовые решения, библиотеки программных моду-	Полностью знает: – возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; – методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; – методологии и технологии проектирования и использования баз данных; – методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных; – языки формализации функциональных спецификаций; – принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; – типовые решения, библиотеки программных моду-

	лей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; – основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения; – механизмы авторизации и аутентификации; – стили написания кода.	лей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; – основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения; – механизмы авторизации и аутентификации; – стили написания кода.	лей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; – основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения; – механизмы авторизации и аутентификации; – стили написания кода.	лей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; – основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения; – механизмы авторизации и аутентификации; – стили написания кода.	лей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; – основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения; – механизмы авторизации и аутентификации; – стили написания кода.
	Уметь: – проводить анализ исполнения требований; – вырабатывать варианты реализации требований; – проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; – выбирать средства и варианты реализации программного обеспечения; – использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	Не умеет: – проводить анализ исполнения требований; – вырабатывать варианты реализации требований; – проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; – выбирать средства и варианты реализации программного обеспечения; – использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	Частично умеет: – проводить анализ исполнения требований; – вырабатывать варианты реализации требований; – проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; – выбирать средства и варианты реализации программного обеспечения; – использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	В большей степени умеет: – проводить анализ исполнения требований; – вырабатывать варианты реализации требований; – проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; – выбирать средства и варианты реализации программного обеспечения; – использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	Полностью умеет: – проводить анализ исполнения требований; – вырабатывать варианты реализации требований; – проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; – выбирать средства и варианты реализации программного обеспечения; – использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
	Владеть: – навыками оценки возможностей, времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; – навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; – навыками оценки и согла-	Не владеет: – навыками оценки возможностей, времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; – навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; – навыками оценки и согла-	Частично владеет: – навыками оценки возможностей, времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; – навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; – навыками оценки и согла-	В большей степени владеет: – навыками оценки возможностей, времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; – навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; – навыками оценки и согла-	Полностью владеет: – навыками оценки возможностей, времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; – навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; – навыками оценки и согла-

	сования сроков выполнения поставленных задач; – навыками разработки и согласования технических спецификаций на программное обеспечение; – навыками формирования и предоставления отчётности в соответствии с установленными регламентами; – навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; – навыками выбора стиля написания кода.	сования сроков выполнения поставленных задач; – навыками разработки и согласования технических спецификаций на программное обеспечение; – навыками формирования и предоставления отчётности в соответствии с установленными регламентами; – навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; – навыками выбора стиля написания кода.	сования сроков выполнения поставленных задач; – навыками разработки и согласования технических спецификаций на программное обеспечение; – навыками формирования и предоставления отчётности в соответствии с установленными регламентами; – навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; – навыками выбора стиля написания кода.	сования сроков выполнения поставленных задач; – навыками разработки и согласования технических спецификаций на программное обеспечение; – навыками формирования и предоставления отчётности в соответствии с установленными регламентами; – навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; – навыками выбора стиля написания кода.	сования сроков выполнения поставленных задач; – навыками разработки и согласования технических спецификаций на программное обеспечение; – навыками формирования и предоставления отчётности в соответствии с установленными регламентами; – навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; – навыками выбора стиля написания кода.
ПК-2. Способен разрабатывать, восстанавливать и оформлять требования к программным системам среднего и крупного масштаба и сложности	Знать: – методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; – методы классического системного анализа; – методы проведения интервью с поставщиками требований; – стандарты оформления технических заданий.	Не знает: – методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; – методы классического системного анализа; – методы проведения интервью с поставщиками требований; – стандарты оформления технических заданий.	Частично знает: – методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; – методы классического системного анализа; – методы проведения интервью с поставщиками требований; – стандарты оформления технических заданий.	В большей степени знает: – методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; – методы классического системного анализа; – методы проведения интервью с поставщиками требований; – стандарты оформления технических заданий.	Полностью знает: – методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; – методы классического системного анализа; – методы проведения интервью с поставщиками требований; – стандарты оформления технических заданий.
	Уметь: – выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; – определять источники информации для требований к системе; – формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; – оценивать соответствие требованиям существующих систем и их аналогов;	Не умеет: – выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; – определять источники информации для требований к системе; – формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; – оценивать соответствие требованиям существующих систем и их аналогов;	Частично умеет: – выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; – определять источники информации для требований к системе; – формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; – оценивать соответствие требованиям существующих систем и их аналогов;	В большей степени умеет: – выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; – определять источники информации для требований к системе; – формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; – оценивать соответствие требованиям существующих систем и их аналогов;	Полностью умеет: – выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; – определять источники информации для требований к системе; – формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; – оценивать соответствие требованиям существующих систем и их аналогов;

	– выполнять тестирование системы с целью проверки её реализации на соответствие требованиям; – формулировать и оформлять запросы на изменение требований.	– выполнять тестирование системы с целью проверки её реализации на соответствие требованиям; – формулировать и оформлять запросы на изменение требований.	– выполнять тестирование системы с целью проверки её реализации на соответствие требованиям; – формулировать и оформлять запросы на изменение требований.	– выполнять тестирование системы с целью проверки её реализации на соответствие требованиям; – формулировать и оформлять запросы на изменение требований.	– выполнять тестирование системы с целью проверки её реализации на соответствие требованиям; – формулировать и оформлять запросы на изменение требований.
	Владеть: – навыками планирования работ по разработке требований к системе; – навыками анализа проблемной ситуации; – навыками участия в совещаниях рабочих групп; – навыками оформления требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований; – навыками согласования целей создания системы с заинтересованными лицами; – навыками оформления технического задания на систему; – навыками представления концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам.	Не владеет: – навыками планирования работ по разработке требований к системе; – навыками анализа проблемной ситуации; – навыками участия в совещаниях рабочих групп; – навыками оформления требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований; – навыками согласования целей создания системы с заинтересованными лицами; – навыками оформления технического задания на систему; – навыками представления концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам.	Частично владеет: – навыками планирования работ по разработке требований к системе; – навыками анализа проблемной ситуации; – навыками участия в совещаниях рабочих групп; – навыками оформления требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований; – навыками согласования целей создания системы с заинтересованными лицами; – навыками оформления технического задания на систему; – навыками представления концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам.	В большей степени владеет: – навыками планирования работ по разработке требований к системе; – навыками анализа проблемной ситуации; – навыками участия в совещаниях рабочих групп; – навыками оформления требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований; – навыками согласования целей создания системы с заинтересованными лицами; – навыками оформления технического задания на систему; – навыками представления концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам.	Полностью владеет: – навыками планирования работ по разработке требований к системе; – навыками анализа проблемной ситуации; – навыками участия в совещаниях рабочих групп; – навыками оформления требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований; – навыками согласования целей создания системы с заинтересованными лицами; – навыками оформления технического задания на систему; – навыками представления концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам.
ПК-3. Способен документировать архитектуру программных средств	Знать: – требования по написанию документации на программные средства.	Не знает: – требования по написанию документации на программные средства.	Частично знает: – требования по написанию документации на программные средства.	В большей степени знает: – требования по написанию документации на программные средства.	Полностью знает: – требования по написанию документации на программные средства.
	Уметь: – писать документацию на программные средства; – вносить и регистрировать изменения, замечания, корректировки в документацию на программные средства.	Не умеет: – писать документацию на программные средства; – вносить и регистрировать изменения, замечания, корректировки в документацию на программные средства.	Частично умеет: – писать документацию на программные средства; – вносить и регистрировать изменения, замечания, корректировки в документацию на программные средства.	В большей степени умеет: – писать документацию на программные средства; – вносить и регистрировать изменения, замечания, корректировки в документацию на программные средства.	Полностью умеет: – писать документацию на программные средства; – вносить и регистрировать изменения, замечания, корректировки в документацию на программные средства.
	Владеть: – навыками описания архи-	Не владеет: – навыками описания архи-	Частично владеет: – навыками описания архи-	В большей степени владеет: – навыками описания архи-	Полностью владеет: – навыками описания архи-

	тектуры программных средств в регламентирующих документах.	тектуры программных средств в регламентирующих документах.	тектуры программных средств в регламентирующих документах.	тектуры программных средств в регламентирующих документах.	тектуры программных средств в регламентирующих документах.
ПК-4. Способен анализировать требования к программному средству	Знать: – методы анализа и тестирования требований к программному средству; – методы анализа, проектирования и разработки программного обеспечения.	Не знает: – методы анализа и тестирования требований к программному средству; – методы анализа, проектирования и разработки программного обеспечения.	Частично знает: – методы анализа и тестирования требований к программному средству; – методы анализа, проектирования и разработки программного обеспечения.	В большей степени знает: – методы анализа и тестирования требований к программному средству; – методы анализа, проектирования и разработки программного обеспечения.	Полностью знает: – методы анализа и тестирования требований к программному средству; – методы анализа, проектирования и разработки программного обеспечения.
	Уметь: – тестировать требования к программному средству; – оформлять документацию по тестированию; – анализировать требования на соответствие принятым стандартам и методам проектирования; – использовать современные CASE-средства.	Не умеет: – тестировать требования к программному средству; – оформлять документацию по тестированию; – анализировать требования на соответствие принятым стандартам и методам проектирования; – использовать современные CASE-средства.	Частично умеет: – тестировать требования к программному средству; – оформлять документацию по тестированию; – анализировать требования на соответствие принятым стандартам и методам проектирования; – использовать современные CASE-средства.	В большей степени умеет: – тестировать требования к программному средству; – оформлять документацию по тестированию; – анализировать требования на соответствие принятым стандартам и методам проектирования; – использовать современные CASE-средства.	Полностью умеет: – тестировать требования к программному средству; – оформлять документацию по тестированию; – анализировать требования на соответствие принятым стандартам и методам проектирования; – использовать современные CASE-средства.
	Владеть: – навыками выявления противоречий в требованиях одинакового и различных уровней к программному средству; – навыками проверки осуществимости функционирования и сопровождения программного средства; – навыками определения возможности введения изменений и дополнений требований к программному средству.	Не владеет: – навыками выявления противоречий в требованиях одинакового и различных уровней к программному средству; – навыками проверки осуществимости функционирования и сопровождения программного средства; – навыками определения возможности введения изменений и дополнений требований к программному средству.	Частично владеет: – навыками выявления противоречий в требованиях одинакового и различных уровней к программному средству; – навыками проверки осуществимости функционирования и сопровождения программного средства; – навыками определения возможности введения изменений и дополнений требований к программному средству.	В большей степени владеет: – навыками выявления противоречий в требованиях одинакового и различных уровней к программному средству; – навыками проверки осуществимости функционирования и сопровождения программного средства; – навыками определения возможности введения изменений и дополнений требований к программному средству.	Полностью владеет: – навыками выявления противоречий в требованиях одинакового и различных уровней к программному средству; – навыками проверки осуществимости функционирования и сопровождения программного средства; – навыками определения возможности введения изменений и дополнений требований к программному средству.

Примерные задания для получения **аттестации** по производственной (технологической (проектно-технологической)) практике:

1) Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Технология работы в среде операционной системы Microsoft Windows. Объекты рабочего стола. Работа со справочной системой ОС MS Windows. Файловая система организации данных. Стандартные приложения ОС MS Windows.
2) Технология обработки текстовых документов. Работа в среде текстового процессора Microsoft Word. Подготовка рабочей области документа. Ввод, редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами и графическими объектами. Дополнительные объекты документа. Способы создания документов. Технология обработки числовых данных. Работа в среде табличного процессора Microsoft Excel. Ввод, редактирование и форматирование данных в электронных таблицах. Вычисления в таблицах. Графическое представление и анализ данных. Технология хранения и поиска данных. Работа в среде СУБД Microsoft Access. Создание базы данных. Сортировка, поиск и отбор данных. Использование информационно-поисковых систем для решения профессиональных задач. Сервисы Интернет. Поиск информации в Интернет.
3) Введение в работу с MS Office Excel: интерфейс программы, открытие, сохранение документа, предварительный просмотр и печать документа, создание и изменение рабочей книги: создание, изменение рабочих книг, изменение листов, настройка окна программы.
4) Работа с данными и таблицами данных: ввод и редактирование данных, перемещение данных в рабочей книге, поиск и замена данных, проверка и дополнение рабочего листа, определение таблицы.
5) Выполнение вычислений над данными: присвоение имен диапазонам, создание формул для вычисления значений, расчетные функции (агрегирование данных, условное агрегирование данных, текстовые, логические, финансовые функции, функции поиска, даты и времени), поиск и исправление ошибок в вычислениях.
6) Изменение внешнего вида документа: форматирование ячеек данных, определение стилей, применение тем рабочих книг и стилей таблиц, изменение формата числовых данных, изменение внешнего вида данных в зависимости от их значений, добавление изображений в документ. Создание гиперссылок.
7) Использование фильтров для отображения нужных данных: ограничение объема данных, отображающихся на экране, работа со списком данных, определение набора допустимых значений для диапазона ячеек.
8) Объединение данных из нескольких источников: использование списков данных в качестве шаблонов, связывание с данными, содержащимися в других рабочих книгах, консолидация нескольких наборов данных в одной рабочей книге, группировка нескольких наборов данных.
9) Создание динамических списков с помощью сводных таблиц: динамический анализ данных с помощью сводных таблиц, фильтрация, отображение и скрытие данных, изменение сводных таблиц, форматирование сводной таблицы, создание сводных таблиц из внешних данных.
10) Создание диаграмм: создание, настройка внешнего вида, выявление тенденций изменения данных, создание сводных диаграмм. Комбинированные диаграммы.

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета с оценкой. По итогам аттестации выставляется оценка.

Критерии оценки работы студента во время прохождения производственной практики

Оценка	Критерии	Уровень сформированности компетенций
«Неудовлетворительно» / «не зачтено»	– студент не выполнил программу преддипломной практики; – студент имеет собственноручно заполненный с грубыми нарушениями дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные студентом в течение преддипломной практики, или не имеет заполненного дневника; – студент не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики; – у студента не сформированы компетенции, предусмотренные программой преддипломной практики; – студент не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи; – студент частично подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики или не подготовил его; – студент не защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики; – при защите отчета имелись грубые ошибки.	Компетенции не сформированы
«Удовлетворительно» / «зачтено»	– студент более чем на половину выполнил программу преддипломной практики; – студент имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные студентом в течение преддипломной практики; – студент способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики; – студент способен с существенными ошибками изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи; – студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики; – студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики, однако к отчету были замечания, в ответе имеются грубые ошибки (не более 2-х) и неточности.	Работа студента подтверждает освоение им компетенций, предусмотренных программой практики на минимально допустимом уровне.
«Хорошо» / «зачтено»	– студент по большой части выполнил программу преддипломной практики; – студент имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные студентом в течение всех дней преддипломной практики; – студент способен продемонстрировать большинство практических умений и навыков работы, освоенных им в соответствии с программой преддипломной практики; – у студента сформированы на среднем уровне все компетенции, предусмотренные программой преддипломной практики;	Работа студента подтверждает освоение им компетенций, предусмотренных программой практики.

	– студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи; – студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики; – студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики с некоторыми несущественными замечаниями; в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности.	
«Отлично»/ «зачтено»	– студент полностью выполнил программу преддипломной практики; – студент имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные студентом в течение всех дней преддипломной практики; – студент способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики; – у студента сформированы на высоком уровне все компетенции, предусмотренные программой преддипломной практики; – студент способен изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время преддипломной практики; – студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи; – студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики; – студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики; – ошибки и неточности отсутствуют.	Работа студента подтверждает полное освоение им компетенций, предусмотренных программой практики.