


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

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

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования

Квалификация бакалавр

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1 Вид практики, способы и форма ее проведения	3
2 Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3 Место практики в структуре образовательной программы	12
4 Объем практики и её продолжительность	13
5 Содержание практики	14
6 Формы отчетности по практике	19
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	21
8 Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	29
9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	30
10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	31
Приложения	33

## 1. Вид практики, способы и форма ее проведения

Вид практики – производственная практика. Тип практики – производственная технологическая (проектно-технологическая) практика. Форма проведения практики – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика является составной частью ОПОП ВО направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) – Системы автоматизированного проектирования.

Цель производственной технологической (проектно-технологической) практики: ознакомление обучающихся с реальными условиями, технологиями и методиками коллективного решения научно-технических задач.

В задачи производственной технологической (проектно-технологической) практики входит:

- закрепить на практике и расширить теоретические знания, полученные в период обучения;
- изучить информационно- коммуникационные технологии;
- ознакомить с организацией эксплуатации компьютерной техники;
- изучить особенности обслуживания компьютеров, периферийных устройств, сетевых устройств, установки на компьютеры операционных систем;
- изучить правила техники безопасности различного вида работ на данном производстве (в учреждении, организации);
- приобрести профессиональные навыки выполнения работ;
- подготовить отчёт о практике.

Требования к организации практики определены следующими нормативно-правовыми документами:

- приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 от 19.09.2017 г. № 929;
- приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05.04.2017 № 301;
- приказ Минобрнауки России «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» от 27.11.2015 № 1383;
- профессиональный стандарт 06.028 «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2015 № 685н
- профессиональный стандарт 40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 февраля 2014 г. N 86н.
- Устав ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ;
- локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики определяется статьями 91 и 92 Трудового кодекса Российской Федерации и составляет для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния

здоровья.

Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлены Положением об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденным ректором от 23.09.2016.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях для лиц с ограниченными возможностями здоровья, являющихся инвалидами I и II групп, составляет не более 35 часов в неделю (статья 92 ТК РФ).

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – может быть организована посредством дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Практика в условиях обучения с применением ДОТ предусматривает предоставление отчетной документации на кафедру в установленные сроки в электронном (отсканированные документы) и/или бумажном варианте.

Защита отчета по практике обучающихся с применением ДОТ допускается с использованием компьютерных средств контроля знаний и средств телекоммуникации.

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате прохождения производственной технологической (проектно-технологической) практики обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и действия:

Профессиональный стандарт 06.028 «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2015 № 685н.

Трудовая функция: Создание инструментальных средств программирования. А/04.6

Трудовые действия: Определение перечня необходимой для создания инструментальных средств программирования технической документации; Освоение необходимой для создания инструментальных средств программирования технической документации;

Разработка исходного кода и создание бинарных файлов программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования;

Тестирование программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования.

Профессиональный стандарт - 40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 февраля 2014 г. N 86н.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Организация и управление проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, определенных созданием конкурентоспособной наукоемкой продукции.

Вид трудовой деятельности (группа занятий): Руководители подразделений (служб) научно-технического развития (1237).

Трудовая функция: Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике.

Трудовые действия: Разработка и организация выполнения мероприятий по тематическому плану; Управление разработкой технической документации проектных работ; Осуществление работ по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Прохождение практики направлено на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

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;

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Слабо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Хорошо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Отлично знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Не может соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Не достаточно четко соотносит разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Достаточно быстро соотносит разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности..	Успешно соотносит разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности..
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> – Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научно-го поиска, создания научных текстов.	Не имеет практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Имеет маленький практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Имеет достаточный практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Имеет большой практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
УК-2.	ИД-1 <sub>УК-2</sub> –	Не знает	Не достаточно	В достаточной	Отлично знает

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	четко знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	степени знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
	ИД-2 <sub>УК-2</sub> – 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.	Не может 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.	Не достаточно четко может 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.	Достаточно хорошо определяет 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.	Успешно может 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.
	ИД-3 <sub>УК-2</sub> – Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Не имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Имеет не достаточный практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Имеет достаточный практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Имеет большой практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИД-1 <sub>УК-3</sub> – Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Не знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Слабо знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Хорошо знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Отлично знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
	ИД-2 <sub>УК-3</sub> – Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Не умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Слабо умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Хорошо умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Отлично умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
	ИД-3 <sub>УК-3</sub> – Имеет практический опыт участия в командной работе, в	Не имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных	Имеет не достаточный практический опыт участия в командной работе, в	Имеет достаточный практический опыт участия в командной работе, в	Имеет большой практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах,



ской культуры с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	и и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ИД-2 <sup>ОПК-3</sup> – Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Слабо умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Хорошо умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	В совершенстве умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ИД-3 <sup>ОПК-3</sup> – Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Не владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Слабо владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Хорошо владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	В совершенстве владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с	ИД-1 <sup>ОПК-4</sup> – знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта	Не знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта	Слабо знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта	Хорошо знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта	Знает и успешно использует существующие современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной



профессиональ ной деятельностью	профессиональ ой деятельности.	профессиональ ой деятельности.	профессиональ ой деятельности.	профессиональ ой деятельности.	деятельности.
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> – умеет анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональ ой деятельности.	Не умеет анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональ ой деятельности.	Слабо умеет анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональ ой деятельности.	Хорошо умеет анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональ ой деятельности.	Отлично умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> – владеет методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам	Не владеет методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам	Слабо владеет методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам	Хорошо владеет методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам	В совершенстве владеет способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> – знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	Не знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	Слабо знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	Хорошо знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	Отлично знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.
	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> – умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	Не умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	Слабо умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	Хорошо умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	В совершенстве умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> – владеет методами разработки технических заданий.	Не владеет методами разработки технических заданий.	Слабо владеет методами разработки технических заданий.	Хорошо владеет методами разработки технических заданий.	В совершенстве владеет методами разработки технических заданий.
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> – знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Не знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Слабо знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Хорошо знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Отлично знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов
	ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> – умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	Не умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	Слабо умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	Хорошо умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	В совершенстве умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов
	ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> – владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Не владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Слабо владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Хорошо владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	В совершенстве владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> – знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.	Не знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.	Слабо знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.	Хорошо знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.	Отлично знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.
	ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> – умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.	Не умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.	Слабо умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.	Хорошо умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.	В совершенстве умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.
	ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> – владеет языком программирования	Не владеет языком программирования	Слабо владеет языком программирования	Хорошо владеет языком программирования	В совершенстве владеет языком программирования,

	ия, методами отладки и тестирования работоспособности программы.	ия, методами отладки и тестирования работоспособности программы.	ия, методами отладки и тестирования работоспособности программы.	ия, методами отладки и тестирования работоспособности программы.	методами отладки и тестирования работоспособности программы.
--	--	--	--	--	--

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;
- различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия;
- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности;
- принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
- методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов;
- основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения

Уметь:

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- 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;
- строить отношения с окружающими людьми, с коллегами;
- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности;
- анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
- анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов;
- составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования,

тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули

Владеть:

- практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов;
- практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
- практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия;
- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;
- методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам;
- методами разработки технических заданий;
- способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов;
- языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика входит в Блок 2. - Б2.О.05(П) и проводится в 6-м семестре учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) - Системы автоматизированного проектирования очной и на 4-м курсе заочной форм обучения.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика объединена междисциплинарными связями с курсами дисциплин блока Б.1 – «Информатика», «Операционные системы», «Система Интернет», «Информационное право», «Информационные технологии», «Программирование», «Графические системы», «ЭВМ и периферийные устройства», «Лингвистическое и программное обеспечение САПР», «Web-технологии в профессиональной деятельности».

Матрица соотнесения разделов (этапов) практики и формируемых в них общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Разделы (этапы) практики	Компетенции									Общее количество компетенций
	УК-1	УК-2	УК-3	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	
<b>1. Подготовительный этап.</b>										
1.1. Вводное занятие по практике (лекция)	+	+	+	+						4
1.2. Инструктаж по технике безопасности	+	+	+	+						4
<b>2. Основной этап</b>										
2.1. Основные элементы системы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9

информационных технологий (ИТ), применяемые на предприятии. Характеристики, возможности и области применения ЭВМ										
2.2. Состав и принципы организации средств вычислительной техники и программного обеспечения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
2.3. Основные производственные процессы осуществляемые с помощью ИТ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
2.4. Особенности обслуживания компьютеров, периферийных устройств, сетевых устройств, установки на компьютеры операционных систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
<b>3. Заключительный этап</b>										
3.1. Обобщение материалов и оформление отчета о практике	+	+	+	+	+	+		+		7
4. Подготовка отчета.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
4.1. Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9

#### **4. Объем практики и её продолжительность**

Объем производственной технологической (проектно-технологической) практики по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Продолжительность практики составляет – 4 недели.

Время прохождения практики определяется календарным учебным графиком и расписанием занятий.

### Объем практики и виды учебной работы

Виды занятий	Всего ак. часов	
	очная форма обучения, 6 семестр	заочная форма обучения, 4 курс
Общая трудоемкость практики	216 ч. / 6 з.е.	216 ч. / 6 з.е.
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	2	2
аудиторные занятия, из них	2	2
лекции	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	214	210
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

### 5. Содержание практики

Направление на практику оформляется приказом ректора Университета или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за Университетом или профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Для руководства практикой, проводимой в структурных подразделениях Университета, назначается руководитель практики от Университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу выпускающей кафедры математики, физики и информационных технологий.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель практики от Университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу выпускающей кафедры математики, физики и информационных технологий (далее - руководитель практики от Университета), и руководитель практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации) по согласованию с руководителем профильной организации.

Руководитель практики от Университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики; разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты

практики;

- предоставляет рабочие места обучающимся; обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Объектами изучения в соответствии с будущей профессиональной деятельностью обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования являются: системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; автоматизированные системы обработки информации и управления; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем; вычислительные машины, комплексы, системы и сети..

Базами практики могут являться:

- предприятия различных форм собственности (ОАО, ООО);
- научно-исследовательские учреждения соответствующей направленности;
- фирмы и компании, занимающиеся вопросами информатизации производственных процессов;
- фирмы и компании, занимающиеся вопросами цифровизации АПК;
- центры и лаборатории по исследованию технических программных продуктов, применяемых в профессиональной деятельности специалиста САПР.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Во время производственной технологической (проектно-технологической) практики обучающиеся должны применять теоретические знания и практические навыки, полученные за время обучения, а также по специальному заданию кафедры математики, физики и информационных технологий могут проводить научно-исследовательскую работу, участвовать в проведении различных экспериментов профессиональной направленности, собирать материал для выпускной квалификационной работы, участвовать в производственно– технических процессах.

В зависимости от места прохождения практики, содержание практики может различаться, что отражается в индивидуальном задании на практику.

#### Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
1	Вводное занятие по практике	2	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4
	Итого:	2	

Самостоятельная работа обучающихся

Разделы (этапы) практики	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1.Подготовительный этап.		4	4
1.1. Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	2	2
1.2. Знакомство со сферой деятельности и организационной структурой предприятия	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	2	2
2. Основной этап (научно-производственный)		12	128
2.1.Основные элементы системы информационных технологий (ИТ), применяемые на предприятии	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	34	32
2.2.Применение компьютерной техники и программного	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	34	32



обеспечения			
2.3. Основные производственные процессы осуществляемые с помощью ИТ	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	34	32
2.4. Технологии производственных процессов в организации, реализованные методами ИТ	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	34	32
3. Заключительный этап		52	52
3.1. Представление результатов практики	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	52	52
4. Подготовка отчета. 4.1. Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета.	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	20	20
	Итого:	216	210

#### 5.1. Содержание практики разделов (этапов) практики

##### 1. Подготовительный этап.

Вводное занятие по практике. Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте. Знакомство со сферой деятельности и организационной структурой предприятия.

##### 2. Основной этап (научно-производственный).

Изучение основных элементов системы информационных технологий (ИТ), применяемые на предприятии.

Знакомство с применяемой компьютерной техникой и программным обеспечением для ведения различных работ на предприятии.

Изучение основных производственных процессов и производственных задач, осуществляемых с помощью ИТ.

ИТ Технологии производственных процессов в организации, реализованные методами

### 3. Заключительный этап.

Представление результатов практики. Обобщение материалов и оформление отчета о практике.

#### Задания для практического выполнения

Общие (групповые) задания.

Обязательному рассмотрению в период прохождения практики подлежат следующие вопросы:

знакомство со сферой деятельности и организационной структурой выбранного предприятия (учреждения, организации), с методами и технологиями производства работ, приобретение навыков будущей профессиональной деятельности, получение представления об применении информационных технологий на предприятии, а также технике безопасности ведения различных работ, правилах оформления документации, юридических, организационных и технических этапах решения производственных задач; освоение опыта руководящей работы.

При прохождении производственной технологической (проектно-технологической) практики обучающийся должен наряду с освоением практических производственных навыков освоить и приобрести опыт по руководству специализированным подразделением, что важно для дальнейшей профессиональной деятельности. Этот опыт может быть приобретен путём:

- регулярного присутствия и участия в планерках и совещаниях специалистов предприятия (организации, учреждения);
- закрепления профессиональных навыков по организации и технике выполнения наиболее значимых производственных процессов;
- дублирования (исполнения) обязанностей техника, технолога и т.д.;
- выполнения краткого анализа деятельности предприятия (организации, учреждения) и разработка мероприятий по повышению экономической эффективности производства.

Индивидуальные задания.

Индивидуальные задания зависят от профиля деятельности предприятия (учреждения) – места прохождения практики – например, научно-исследовательское, производственное и пр.

#### Примерные индивидуальные задания.

Изучение ведущей отрасли

Изучение системы применения информационных технологий на предприятии.

Знакомство с техническими процессами, проводимыми в организации, с использованием ЭВМ.

Проведение научных исследований по теме ВКР, сопутствующие наблюдения, учеты. Руководители предприятия должны быть ознакомлены с содержанием научно-исследовательской работы обучающихся-практикантов.

Форма индивидуального задания для практики приведена в Приложении В.

#### Последовательность работы

1. Вводное занятие (лекция) и инструктаж по практике и технике безопасности.
2. Согласование общих (групповых) и индивидуальных заданий, составление графиков (планов) работы обучающихся.
3. Выполнение заданий.
4. Оформление и представление результатов практики
5. Зачет по результатам практики.

С первого дня практики обучающийся обязан вести дневник, где ежедневно записывать все проводимые работы, замечания по их качеству, давать обоснованные предложения по улучшению организации проведения работ. Результаты всех наблюдений

и учетов, проводимых студентами в соответствии с требованиями программы, должны найти отражения в отчете.

## **6. Формы отчетности по практике**

Для всех категорий обучающихся прохождение производственной технологической (проектно-технологической) практики является обязательным.

Форма аттестации обучающихся по результатам практики определяется программой практики, ОПОП по направлению подготовки и «Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ» от 05.10.2017 г.

Приказом ректора назначается комиссия по защите отчетов о прохождении производственной практики стажировки в отечественных и зарубежных организациях по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования. Заседания комиссии оформляются протоколом. К аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие в полном объеме программу практики.

По результатам практики обучающийся обязан предоставить:  
рабочий график (план) проведения практики (приложения А1)  
совместный график (план) проведения практики (А2),  
дневник практики (приложение Б),  
индивидуальное задание (приложения В1, В2),  
содержание и планируемые результаты практики (приложения Г1 и Г2),  
письменный отчет о практике (приложение Д).

Аттестация обучающихся проходит в форме доклада по итогам практики на заседании комиссии.

По итогам практики обучающемуся выдается характеристика, отражающая уровень сформированности компетенций, степень выполнения программы практики и общую оценку за практику.

Характеристика содержит данные об отношении практиканта к работе, об оценке его умений и навыков применять теоретические знания на практике или на той или иной работе.

Все документы, представляемые обучающимся на аттестацию по практике должны быть заверены подписью руководителя с места проведения практики и печатью (при наличии).

Форма промежуточного контроля – дневник и отчет о практике.

Форма итогового контроля знаний – зачет с оценкой.

Обучающиеся, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику повторно по индивидуальному плану.

Обучающиеся, не выполнившие программы практик без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию по практике, считаются имеющими академическую задолженность.

Повторное прохождение практики с целью повышения оценки не допускается.

Оценка за практику проставляется в соответствующий раздел зачетной книжки обучающегося и в зачетно-экзаменационную ведомость. Оценка «неудовлетворительно» проставляется только в зачетно-экзаменационную ведомость.

### **Ведение дневника практики**

С момента приезда на место прохождения практики обучающийся ведет рабочий дневник, в котором ежедневно делает краткие записи всей проводимой им работы и всех своих наблюдений. Дневник является основой для написания отчета о практике. В дневнике необходимо отмечать:

1. Дату проведения работы.
2. Правильное наименование работы, выполняемой обучающимся.

3. Общий объем и сроки выполнения данной работы, предусмотренные на предприятии (в хозяйстве и т.д.).
4. Организацию работы, нормы выработки и фактическое их выполнение.
5. Объем выполнения дневного задания, количество и расстановку людей, занятых на данной работе.
6. Количество материалов, израсходованных для выполнения дневного задания
7. Качественные показатели выполнения работы, конкретные замечания практиканта по улучшению организации и проведению работы.
8. Рабочее место и роль практиканта.
9. Критические замечания по выполнению работ.

Ежедневная запись в дневнике имеет цель выработать у обучающегося способность и навыки анализа практической работы по выбранному направлению обучения, собрать материал для обобщения производственной деятельности предприятия с точки зрения получаемой квалификации.

Особое внимание следует уделить анализу мероприятий, выполняемых с применением передовых технически обоснованных, инновационных, природоохранных и ресурсосберегающих технологий, а также наиболее рациональным приемам работы.

Дневник проверяется руководителем практики от производственной организации. Факт проверки удостоверяется подписью.

Организация практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника. Перед практикой проводится лекция (общее собрание обучающихся), на которой ставятся: цель и задачи практики, разъясняются требования к её прохождению, требования по технике безопасности на производстве, уточняются требования к отчёту по практике. Каждому обучающемуся перед практикой выдается заполненное руководителем практики от университета задание, направление на практику (договор и командировочное удостоверение) и программа практики.

Обучающиеся обязаны предоставить письменный отчет формата А 4 объемом не менее 20-30-ти страниц печатного текста. Изложение в отчёте (*Приложение Д*) должно быть аккуратным, сжатым, ясным и сопровождаться рисунками, фотографиями, картами, картограммами, схемами, графиками, цифрами или таблицами, подтверждающими достоверность выполненной производственной практики. Все эти материалы должны иметь тематическое название и сквозную нумерацию.

#### Содержание отчета о практике

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание (оглавление) – это перечень разделов, параграфов и пунктов, составленных в той последовательности, в которой они представлены в отчёте.
3. Введение, в котором приводятся: цель и задачи практики, указываются место практики, сроки практики, занимаемая должность (если студент проходил практику не в качестве практиканта, а на конкретной должности) и объем проделанной работы, перечень отчетных материалов, руководитель практики и время ее проведения.
4. Глава 1. Приводятся: природно–климатические условия, информация о местоположении предприятия и объектов работ, характеристика предприятия, его сфера деятельности.
5. Глава 2. Методические основы производства работ. Дается краткая характеристика приборов, оборудования, технологий, компьютерно – технических и программных средств, используемых при выполнении производственных заданий с точки зрения цифровизации производства.

6. Глава 3. Приводится подробное изложение и квалифицированный компьютерно – технический анализ фактического выполнения работ. При описании этапов выполняемых производственных работ в обязательном порядке необходимо приводить цифровую информацию, таблицы, карты, схемы, профили и т.д. с необходимыми пояснениями. Глава должна содержать столько разделов, сколько видов работ выполнял обучающийся на практике. Большие по размеру графики, рисунки и другие отчётные формы могут быть помещены в приложениях к отчёту с обязательной ссылкой на них в тексте.

7. Заключение. Делается вывод о полезности практики, даётся критическая оценка приобретённых профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки практики, предлагаются мероприятия по улучшению качества прохождения практики и улучшению организации работ.

8. Литературу, содержащую список используемых источников в соответствии с правилами библиографических требований.

9. Приложения.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Видами оценочных средств производственной технологической (проектно-технологической) практики являются:

- дневник практики;
- отчет о практике;
- доклад по итогам практики на заседании комиссии.

### **7.1 Паспорт фонда оценочных средств практики**

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	количество
1.	Подготовительный этап	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4	Дневник практики	1
2.	Основной (научно-производственный) этап	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4 ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8		
3.	Заключительный этап (представление результатов практики)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4 ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8	Дневник практики	1
			Отчет о прохождении практики	1
			Доклад по итогам практики (зачет с оценкой)	25

### **7.2 Перечень вопросов к защите отчета о прохождении практики**

Вопросы к защите отчета (компетенции УК-1, УК-2, УК-3, УК-4 ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8)

1. В чем особенность изучаемой предметной области?
2. Какие термины характерны для изучаемой области?
3. Перечислите специализированное программное обеспечение, которое применяется в

исследуемой предметной области.

4. Как изучаемая предметная область развивалась?
5. В чем особенность применения информационных технологий в данной предметной области?
6. Из каких этапов состоит научно-исследовательская деятельность.
7. Какие виды работ включает в себя научно-исследовательская деятельность.
8. Какие используются информационные технологии в процессе научной деятельности. Библиография по теме практики.
9. Какие вопросы были проработаны в течении практики.
10. Как использовалось программное и аппаратное обеспечение.
11. Какие информационные справочные системы использовались и для чего.
12. . Цели и задачи исследования.
13. Как проводился сбор и анализ информации о предмете исследования
14. Какие результаты были получены в ходе выполнения практики, как они могут быть использованы.
15. Какие принципы и систему работы в коллективе, вы освоили?
16. Какая система программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем используется на предприятии?
17. Как осуществляется проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования?
18. Перечислите характеристики, возможности и области применения ЭВМ на предприятии?
19. Приведите состав и принципы организации средств вычислительной техники на предприятии?
20. Опишите систему решения инженерных задач по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов?
21. Приведите систему методик решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности?
22. Опишите систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных?
23. Обозначьте виды и способы оптимизации программ.
24. Приведите принципы и виды отладки программного обеспечения.
25. Каковы методы оценки качества программ, применяемых на предприятии?

#### **Критерии оценки ответов на вопросы для зачета с оценкой:**

- знание основных определений и их взаимосвязей с ранее изученным материалом;
- четкость и логичность построения ответа на вопрос, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки;
- умение привести пример из учебного материала или из практической деятельности при ответе на вопрос;
- умение аргументировать свою точку зрения при ответе на вопрос;
- умение поддерживать и активизировать беседу.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 38-50 баллов.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 25-37 баллов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 18-24 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если результаты ответа

на теоретические вопросы – 0-17 баллов.

Критерии оценки отчета о прохождении практики

№ п/п	Наименование критерия	Максимальное количество баллов
1.	Структура отчета (основные составные части, наличие цели, задач, наличие обобщающих выводов в заключении, логичность изложения основных вопросов, взаимосвязь всех разделов отчета друг с другом и с общей проблемой)	10
2.	Полнота раскрытия содержания программы практики	10
3.	Использование фактических данных и самостоятельно полученных экспериментальных данных и данных из литературных источников	5
4.	Использование информационных технологий	5
5.	Отношение обучающегося, системность, прилежание и т.д.	10
6.	Качество оформления отчета (правильность и грамотность изложения и оформления материала в соответствии с требованиями программы практики)	5
7.	Сроки предоставления отчета (соответствие срокам сдачи, установленным в рабочем графике (плане) проведения практики)	5
	Итого	50

По итогам прохождения производственной технологической (проектно-технологической) практики и доклада по итогам практики на заседании комиссии по защите отчетов обучающемуся выставляется зачет с оценкой.

Итоги прохождения практики оцениваются в рейтинговых баллах. Итоговый рейтинг (100 баллов) складывается из выполнения отчета - 50 баллов - и защиты отчета (доклада по итогам практики на заседании комиссии) - 50 баллов. Итоговая оценка знаний обучающихся по практике определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти бальную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (количество баллов)
Продвинутый (75 - 100 баллов) Зачтено с оценкой «отлично»	Знает на высоком теоретическом и практическом уровне: принципы и систему работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; систему программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; характеристики, возможности и области применения ЭВМ; состав и принципы организации средств вычислительной техники; систему	отчет (37-50 баллов); вопросы к защите отчета (38-50 баллов)

решения инженерных задач по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; систему методик решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; способы оптимизации программ; принципы и виды отладки программного обеспечения; методы оценки качества программ; методики постановки экспериментов Отлично умеет системно работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; системно устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения; осваивать и применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов; выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; решать инженерные задачи по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; обосновывать принимаемые проектные решения; выполнять эксперименты по проверке корректности решений; проверять производительность решений.

Отлично владеет навыками в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; способностью системно устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; навыками инсталляции программ и программных систем; навыками настройки и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств; проверки технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования; навыками освоения вводимого оборудования; навыками комплектования номенклатуры технических средств вычислительной техники;



	<p>способностью системно участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; способностью обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; навыками тестирования, отладки и верификации программ.</p> <p>Отчет и дневник по практике аккуратно оформлены, в соответствии с предъявляемыми требованиями. Приведены критические замечания в дневнике.</p>	
<p>Базовый (50 -74 балла) Зачтено с оценкой «хорошо»</p>	<p>Хорошо знает: принципы и систему работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; систему программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; характеристики, возможности и области применения ЭВМ; состав и принципы организации средств вычислительной техники; систему решения инженерных задач по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; систему методик решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; способы оптимизации программ; принципы и виды отладки программного обеспечения; методы оценки качества программ; методики постановки экспериментов.</p> <p>Хорошо умеет системно работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; системно устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения; осваивать и применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов; выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; решать инженерные задачи по настройке</p>	<p>отчет (25-37 баллов); вопросы к защите отчета (25-37 баллов)</p>

	<p>и наладке программно-аппаратных комплексов; обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; обосновывать принимаемые проектные решения; выполнять эксперименты по проверке корректности решений; проверять производительность решений.</p> <p>Хорошо владеет навыками в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; способностью системно устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; навыками инсталляции программ и программных систем; навыками настройки и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств; проверки технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования; навыками освоения вводимого оборудования; навыками комплектования номенклатуры технических средств вычислительной техники; способностью системно участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; способностью обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; навыками тестирования, отладки и верификации программ.</p> <p>Отчет и дневник по практике аккуратно оформлены, в соответствии с предъявляемыми требованиями. Приведены критические замечания в дневнике.</p>	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) Зачтено с оценкой «удовлетворительно»</p>	<p>Плоха знает: принципы и систему работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; систему программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; характеристики, возможности и области применения ЭВМ; состав и принципы</p>	<p>отчет (17-25 баллов); вопросы к защите отчета (18-24 баллов)</p>

организации средств вычислительной техники; систему решения инженерных задач по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; систему методик решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; способы оптимизации программ; принципы и виды отладки программного обеспечения; методы оценки качества программ; методики постановки экспериментов Плохо умеет системно работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; системно устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения; осваивать и применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов; выбирать, комплексовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; решать инженерные задачи по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; обосновывать принимаемые проектные решения; выполнять эксперименты по проверке корректности решений; проверять производительность решений.

Плохо владеет навыками в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; способностью системно устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; навыками инсталляции программ и программных систем; навыками настройки и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств; проверки технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования; навыками освоения вводимого оборудования; навыками комплектования

	<p>номенклатуры технических средств вычислительной техники; способностью системно участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; способностью обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; навыками тестирования, отладки и верификации программ.</p> <p>Отчет и дневник по практике аккуратно оформлены, в соответствии с предъявляемыми требованиями. Приведены критические замечания в дневнике.</p>	
<p>Низкий (допороговый) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<p>Не знает: принципы и систему работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; систему программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; характеристики, возможности и области применения ЭВМ; состав и принципы организации средств вычислительной техники; систему решения инженерных задач по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; систему методик решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных; способы оптимизации программ; принципы и виды отладки программного обеспечения; методы оценки качества программ; методики постановки экспериментов.</p> <p>Не умеет системно работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; системно устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения; осваивать и применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов; выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и</p>	<p>отчет (0-17 баллов); вопросы к защите отчета (0-17 баллов)</p>

	<p>сетевых структурах; решать инженерные задачи по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; обосновывать принимаемые проектные решения; выполнять эксперименты по проверке корректности решений; проверять производительность решений.</p> <p>Не владеет навыками в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; способностью системно устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; навыками установки программ и программных систем; навыками настройки и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств; проверки технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования; навыками освоения вводимого оборудования; навыками комплектования номенклатуры технических средств вычислительной техники; способностью системно участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; способностью обоснованно выбирать материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; навыками тестирования, отладки и верификации программ.</p> <p>Отчет и дневник по практике аккуратно оформлены, в соответствии с предъявляемыми требованиями. Приведены критические замечания в дневнике.</p>	
--	--	--

## **8. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики**

### **8.1. Основная учебная литература**

1. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для вузов / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 175 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04791-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/4F29CE67-3B2B-4289-BA38-9FDE247F3D62](http://www.biblio-online.ru/book/4F29CE67-3B2B-4289-BA38-9FDE247F3D62).

2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 164 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010](http://www.biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010)
3. Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 527 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02626-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C6CCB2DB-DD82-45E0-916D-B632CC9F39A9](http://www.biblio-online.ru/book/C6CCB2DB-DD82-45E0-916D-B632CC9F39A9).

#### **8.2 Дополнительная литература:**

1. Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Г. Сафин, А.И. Иванов, Н.Ф. Тимербаев. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2013. — 156 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73344> — Загл. с экрана
2. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/8600D715-1FEB-4159-A50C-F939A48BE9C1](http://www.biblio-online.ru/book/8600D715-1FEB-4159-A50C-F939A48BE9C1)
3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 397 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Режим доступа :
4. [www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360](http://www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360).

### **8.3 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### **8.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### 8.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

### 8.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

5. Профессиональные базы данных: <https://www.sql.ru>

6. Профессиональные базы данных. Международный научно-образовательный сайт EqWorld <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>

7. Профессиональные базы данных. OpenNet <http://www.opennet.ru/>

8. Профессиональные базы данных. Защита информации <http://www.iso27000.ru/>

### 8.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия

					от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

### 8.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://www.citforum.ru/> - портал Центра Информационных Технологий

### 8.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

### 8.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
---	---------------------	--	-------------------------



1.	Облачные технологии	Практические занятия	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
2.	Большие данные	Практические занятия	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
3.	Технологии распределенного реестра	Практические занятия	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
4.	Технологии беспроводной связи	Практические занятия	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
5.	Новые производственные технологии	Практические занятия	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8

## **9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническая база для проведения производственной технологической (проектно-технологической) практики включает материально-технические ресурсы предприятия - места прохождения практики, а также кафедры математики, физики и информационных технологий Мичуринского ГАУ.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/103)	1. Проектор Acer X1261P (nV 3D) DLP 2700LUMENS (инв. № 2101045353); 2. Экран Draper Luma NTSC (3:4) 305/120" ручной, настенно-потолочный (инв. № 2101065491) 3. Ноутбук Lenovo IdeaPad V580c (инв. № 21013400405) 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная,	1. Компьютер Celeron E3500 (инв. № 2101045275) 2. Компьютер Celeron E3500 (инв. № 2101045276) 3. Компьютер Celeron E3500 (инв.	1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Project Expert 7 (договор от 18.12.2012 №

<p>д. 101 - 1/115)</p>	<p>№2101045277)  4. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045278)  5. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045279)  6. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045280)  7. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045281)  8. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045274)  Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p>	<p>0354/1П-06).  4. Audit Expert 4 Professional (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06).  5. Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/A)  6. Statistica Ultimate, контракт от 25.04.2016 №0364100000816000014, бессрочно; Statistica Ultimate, контракт от 05.05.2017 №0364100000817000006;  Statistica Ultimate, контракт от 07.05.2018 №0364100000818000014).  7. Программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» (лицензионный договор от 21.03.2018 №193, бессрочно; лицензионный договор от 10.05.2018 №193-1, бессрочно).  8. Информационно-образовательная программа «Росметод» (договор от 17.07.2018 № 2135).</p>
------------------------	--	---

Программа производственной технологической (проектно-технологической) практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017г. №929.

Авторы:

Брозгунова Н.П., доцент кафедры математики, физики и информационных технологий, к.э.н.



Трейгер В.В. , доцент кафедры математики, физики и ИТ, к.т.н.



Рецензент: Хатунцев В.В, заведующий кафедрой стандартизации, метрологии и технического сервиса, к.т.н., доцент.



Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 7 от «26» марта 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 25 апреля 2019 года.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 8 от «8» апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 13 апреля 2020 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 23 апреля 2020 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от «09» марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 05 апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 22 апреля 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от «10» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №12 от 30 июня 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 8 от «12» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 21 апреля 2022 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 9 от «01» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 22 июня 2023 года.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Мичуринский государственный аграрный университет»

Составил:  
 Руководитель практики  
 от Университета

\_\_\_\_\_ (ФИО)  
 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочий график (план)**

проведения производственной технологической (проектно-технологической)  
 практики

(вид практики)(тип практики)  
 обучающегося \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
 (ФИО)

института \_\_\_\_\_  
 направления подготовки \_\_\_\_\_  
 направленности (профиля) \_\_\_\_\_  
 Кафедра \_\_\_\_\_

№ п.п.	Вид выполняемой работы	Сроки выполнения	Формы отчетности

Ознакомлен \_\_\_\_\_ /ФИО/  
 (подпись обучающегося)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Мичуринский государственный аграрный университет»

Согласовано:  
 Руководитель практики  
 от профильной организации

Составил:  
 Руководитель практики  
 от Университета

\_\_\_\_\_  
 (ФИО)  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
 (ФИО)  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Совместный рабочий график (план)**

проведения производственной технологической (проектно-технологической)  
 практики

(вид практики)(тип практики)

обучающегося \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
 (ФИО)

института \_\_\_\_\_

направления подготовки \_\_\_\_\_

направленности (профиля) \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

№ п.п.	Вид выполняемой работы	Сроки выполнения	Формы отчетности

Ознакомлен \_\_\_\_\_ /ФИО/  
 (подпись обучающегося)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ДНЕВНИК  
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

**В** \_\_\_\_\_  
(название предприятия)

Обучающегося \_\_\_\_\_ группы  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Руководитель практики  
от предприятия:  
\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.)

Дата прибытия в организацию \_\_\_\_\_  
(подпись руководителя практики от организации)  
М.П.

Дата выбытия из организации \_\_\_\_\_  
(подпись руководителя практики от организации)  
М.П.

Мичуринск –20\_\_г.

### Содержание записей дневника

Дата	Тема	Содержание проделанной работы	Критические замечания

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_

М.П.



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Разработал:  
Руководитель практики  
от Университета

\_\_\_\_\_ (ФИО)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Индивидуальное задание для обучающегося**

(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
курс\_ группа\_ направление подготовки \_\_\_\_\_  
кафедра \_\_\_\_\_ институт \_\_\_\_\_  
Тип практики производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения практики \_\_\_\_\_

Место проведения практики \_\_\_\_\_

Формулировка задания:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ознакомлен \_\_\_\_\_ /ФИО/  
(подпись обучающегося)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Согласовано:  
Руководитель практики  
от профильной организации

\_\_\_\_\_  
(ФИО)  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Разработал:  
Руководитель практики  
от Университета

\_\_\_\_\_  
(ФИО)  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Индивидуальное задание для обучающегося**

(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
курс\_ группа\_ направление подготовки \_\_\_\_\_  
кафедра \_\_\_\_\_ институт \_\_\_\_\_  
Тип практики производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения практики \_\_\_\_\_  
Место проведения практики \_\_\_\_\_  
Формулировка задания:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ознакомлен \_\_\_\_\_ /ФИО/  
(подпись обучающегося)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Мичуринский государственный аграрный университет»

Согласовано:  
 Руководитель практики  
 от Университета

\_\_\_\_\_ (ФИО)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Содержание и планируемые результаты  
 производственной технологической  
 (проектно-технологической) практики**  
 (наименование практики согласно учебному плану)

обучающегося \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
 (ФИО)  
 института \_\_\_\_\_  
 направления подготовки \_\_\_\_\_  
 направленности (профиля) \_\_\_\_\_  
 Кафедра \_\_\_\_\_

№ п.п.	Содержание практики (в РПП)	Планируемые результаты (формируемые компетенции в РПП)	Формы текущего контроля

Ознакомлен \_\_\_\_\_ /ФИО/  
 (подпись обучающегося)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Мичуринский государственный аграрный университет»

Согласовано:  
 Руководитель практики  
 от профильной организации

Разработал:  
 Руководитель практики  
 от Университета

\_\_\_\_\_  
 (ФИО)  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
 (ФИО)  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Содержание и планируемые результаты  
 производственной технологической  
 (проектно-технологической) практики**

(наименование практики согласно учебному плану)

обучающегося \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
 (ФИО)  
 института \_\_\_\_\_  
 направления подготовки \_\_\_\_\_  
 направленности (профиля) \_\_\_\_\_  
 Кафедра \_\_\_\_\_

№ п.п.	Содержание практики (в РПП)	Планируемые результаты (формируемые компетенции в РПП)	Формы текущего контроля

Ознакомлен \_\_\_\_\_ /ФИО/  
 (подпись обучающегося)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт \_\_\_\_\_  
Направление \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
**о прохождении производственной технологической**  
**(проектно-технологической) практики**

**в** \_\_\_\_\_  
(название предприятия)

Обучающегося \_\_\_\_\_ группы

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Руководитель практики  
от организации:

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.)

М.П.

Дата сдачи отчета \_\_\_\_\_

Дата защиты отчета \_\_\_\_\_

Мичуринск – 20\_\_ г.

## Порядок оформления отчета

*Объем отчета* должен составлять 20-30 страниц. На каждой странице должны быть оставлены поля: размер левого - 30 мм, правого - не менее 10, верхнее - не менее 15, нижнее - не менее 20 мм.

*Текст отчета* представляется в рукописном или печатном виде через 2 интервала на одной стороне листа бумаги стандартного формата А-4 (размер 210 мм x 297 мм).

В тексте не допускаются произвольные сокращения слов (р-р, с/х, к-з, с-х, и т.д.), можно делать сокращения лишь в случаях, разрешенных соответствующими стандартом или правилами русской орфографии и пунктуации, например: и так далее - и т.д., год (годы) - г. (г.г.) и пр..

Общими требованиями к отчету являются: соответствие методическим указаниям, достоверность материалов, логичность построения, точность формулировок, грамотность изложения, опрятность оформления, качество редакции. Студент обязан самостоятельно отработать текст отчёта в стилистическом отношении.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами с точкой в конце.

Подразделы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела должен состоять из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой, например 2.1. (первый подраздел второго раздела).

Пункты (параграфы) нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого подраздела. Номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта (параграфа), разделенных точками. В конце номера пункта (параграфа) также ставят точку, например 2.1.3. (третий параграф первого подраздела второго раздела).

Разделы и подразделы должны иметь краткие содержательные названия, соответствующие методическим указаниям. Заголовки разделов печатаются симметрично тексту прописными буквами, заголовки подразделов печатают с нового абзаца строчными буквами (кроме первой прописной). В конце заголовка точку не ставят.

Подчеркивание, раскрашивание и перенос слов в заголовках не допускаются.

Номер соответствующего раздела или подраздела ставится в начале заголовка, номер пункта (параграфа) - в начале первой строки абзаца, которым начинается соответствующий пункт. Цифра, указывающая номер пункта, не должна выступать за границу абзаца.

Расстояние между заголовками и последующим текстом должно быть равно одному интервалу.

Каждый раздел следует начинать с новой страницы.

Нумерация страниц отчета должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй - задание, третьей - текстовая часть. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) и 2 (задание, содержание) номер не ставится.

Если в отчете содержатся рисунки и таблицы, которые располагаются на отдельных страницах, их необходимо включить в общую нумерацию. Приложения имеют самостоятельную нумерацию.

*Рисунки.* Все иллюстрации (фотографии, схемы, графики, чертежи и пр.) именуется рисунками. Рисунки нумеруются последовательно в пределах раздела арабскими цифрами. Номер рисунка должен состоять из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой, например рис. 1.2. (второй рисунок первого раздела).

Рисунки должны быть размещены сразу после ссылки на них в тексте отчета. Их следует размещать на странице так, чтобы можно было рассматривать без поворота работы. Если такое размещение невозможно, рисунки располагают так, чтобы для их рассмотрения надо было повернуть работу по часовой стрелке.

Каждый рисунок должен сопровождаться содержательной подписью.

Подпись размещается под рисунком в одной строке с номером.

*Таблицы.* Цифровой материал, помещаемый в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц. Таблицы должны оформляться следующим образом:

Таблица 1 –Наличие компьютерно – технических ресурсов на предприятии

Наименование техники	Поступление, шт			Выбытие, шт		
	201_г.	201_г.	201_г.	201_г.	201_г.	201_г.
...						
...						

Таблицы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок. Слово "Таблица" и ее заголовок начинают с прописной буквы. Подчеркивать и раскрывать заголовок не следует.

Заголовки граф таблиц должны начинаться с прописных букв, подзаголовки - со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. Не рекомендуется включать в таблицу графу "Номер по порядку".

Таблицу желательно помещать после первого упоминания о ней в тексте, удобно для чтения без поворота работы. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы для ее чтения надо было повернуть работу по часовой стрелке. При переносе таблицы на следующую страницу головку таблицы повторяют и над ней помещают слова "Продолжение таблицы" с указанием номера. Если головка таблицы громоздка, ее можно не повторять: в этом случае пронумеровывают графы и их нумерацию повторяют на следующей странице без заголовка таблицы.

При ссылке на таблицу указывают ее номер, а слово "таблица" пишут в сокращении в виде в скобках, например (табл. 1).

Повторные ссылки на таблицы следует давать с сокращением слова "смотри" например (см. табл. 1).

Если повторяющийся в графе текст состоит из одного слова, его заменяют кавычками. Если же повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словом "то же", а далее - кавычками.

*Формулы.* Пояснения значений символов и числовых коэффициентов должны приводиться под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснений начинают со слов "где", двоеточие после него не ставят.

Формулы, на которые имеются ссылки в тексте, должны иметь сквозную арабскими цифрами. Номер формулы следует заключать в скобки и помещать на правом поле на уровне нижней строки формулы. При ссылке в тексте на формулу необходимо указать ее номер в скобках, например в формуле (1).

Например:

$$ПГ = Ч \times В / 100 \quad (1)$$