


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. Соловьев
«22» июня 2023 г.

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

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК

Квалификация - магистр

Мичуринск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1 Вид практики, способ 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	10
4 Объем практики и её продолжительность	11
5 Содержание практики	12
6 Формы отчетности по практике	14
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	15
8 Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	18
9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	18
10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	19
Приложения	22

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – учебная. Тип практики – учебная технологическая (проектно-технологическая) практика.

Форма проведения практики – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика является составной частью ОПОП ВО направления 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленности (профиля) Информационные системы и технологии в АПК. Практика включена в блок 2. Практики. (Б2.О.02(У))

Целями проведения учебной технологической (проектно-технологической) практики являются повышение профессиональной и квалификационной подготовки; формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи практики: освоение приемов, методов и способов выявления неисправностей в компьютерах, компьютерных системах и сетях, участие в обслуживании периферийных устройств, установке операционной системы, установке программных продуктов на компьютере, конфигурирование компьютера, конфигурирование сети; усвоение приемов, методов и способов обработки проведенных исследований (ведение журналов типичных неисправностей различного оборудования).

Требования к организации учебной технологической (проектно-технологической) практики определены следующими нормативно-правовыми документами:

- приказ Минобрнауки России «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии» от 19.09.2017 № 917;
- 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 и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Руководитель проектов в области информационных технологий» от 18.11.2014 № 893н;
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» от 29.09.2020 № 680н;
- Устав ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ;
- локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Учебная 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 учебной 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).

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – могут быть организованы

посредством дистанционных образовательных технологий (далее – 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 учебной технологической (проектно-технологической) практики обучающийся должен освоить трудовые функции:

Трудовая функция - Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ. В/01.7

Трудовые действия - Разработка плана конфигурационного управления, разработка правил именования и версионирования базовых элементов конфигурации, разработка правил использования репозитория проекта.

Трудовая функция - Разработка планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы. Е/02.7

Трудовые действия: Сбор данных о потребностях пользователей информационно-коммуникационной системы, анализ потребностей пользователей информационно-коммуникационной системы, прогнозирование сроков модернизации сетевых устройств, разработка краткосрочных и долгосрочных планов модернизации информационно-коммуникационной системы, планирование работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств, составление анкет для выявления требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации, анализ выявленных требований и пожеланий с целью обнаружения системных проблем обработки информации.

Освоение учебной технологической (проектно-технологической) практики направлено на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

ОПК-2 - Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6 - Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

ОПК-8 - Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов;

ПК-1 – Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта;

ПК-2 - Способен разрабатывать проекты модернизации информационно-коммуникационной системы;

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций – Разработка и реализации проектов					
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} – Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	Не знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	Не достаточно четко знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	В достаточной степени знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	Отлично знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
	ИД-2 _{УК-2} – Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	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 _{УК-2} – 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
Категория универсальных компетенций – Командная работа и лидерство.					
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	ИД-1 _{УК-3} – 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.

командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-2 _{УК-3} – 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 _{УК-3} – Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Не имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия..	Имеет не достаточный практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Имеет достаточный практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия..	Имеет большой практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
ОПК-2. Способен разрабатывать Оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-2} – Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Не знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Слабо знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Хорошо знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знает и успешно применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
	ИД-2 _{ОПК-2} – Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Не умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Слабо умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Хорошо умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Отлично умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
	ИД-3 _{ОПК-2} – Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и	Не владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и	Слабо владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и	Хорошо владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и	В совершенстве владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и

	программных средств и проектов, составлять техническую документацию	средств и проектов, составлять техническую документацию	средств и проектов, составлять техническую документацию	средств и проектов, составлять техническую документацию	средств и проектов, составлять техническую документацию
	ИД-3 _{ОПК-8} – Иметь навыки: разработки программных средств и проектов, командной работы	Не владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы	Слабо владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы	Хорошо владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы	В совершенстве владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы
Тип деятельности: проектный					
ПК-1. Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ИД-1 _{ПК-1} – Знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	Не знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	Слабо знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	Хорошо знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	Отлично знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений
	ИД-2 _{ПК-1} – Умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные	Не умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные	Слабо умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные	Хорошо умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные	В совершенстве умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные
	ИД-3 _{ПК-1} – Владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах	Не владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах	Слабо владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах	Хорошо владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах	В совершенстве владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах
Тип деятельности: научно - исследовательский					
ПК-2. Способен разрабатывать проекты модернизации информационной коммуникационной системы	ИД-1 _{ПК-2} – знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информационно-коммуникационной системе	Не знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информационно-коммуникационной системе	Слабо знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информационно-коммуникационной системе	Хорошо знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информационно-коммуникационной системе	Отлично знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информационно-коммуникационной системе
	ИД-2 _{ПК-2} – умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации	Не умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации	Слабо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации	Хорошо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации	В совершенстве умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации

информационно-коммуникационной системы	информационно-коммуникационной системы	информационно-коммуникационной системы	информационно-коммуникационной системы	информационно-коммуникационной системы	модернизации информационно-коммуникационной системы
ИД-3пк-2 – владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	Не владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	Слабо владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	Хорошо владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	В совершенстве владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы.	

По итогам прохождения учебной технологической (проектно-технологической) практики обучающийся должен знать:

- современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;
- нормативно-правовыми документами, регламентирующими работу аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, аппаратных средств компьютерной графики;
- технологии выполнения наиболее типичных операций.
- принципы работы в коллективе;
- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- основные этапы процесса настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;

уметь:

- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;
- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
- разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
- разрабатывать проекты модернизации информационно-коммуникационной системы;
- организовывать разработку системного программного обеспечения;
- разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
- разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.
- применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы

математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

- осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- принимать участие в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- обосновывать принимаемые проектные решения.

владеть:

- методами и средствами системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации;
- методами эффективного управления разработки программных средств и проектов
- методами расчета и анализа показателей;
- устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- современными инструментальными средствами и технологиями программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;
- методикой проверки корректности и эффективности принимаемых проектных решений.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика относится к обязательной части Блока 2. Практики в учебном плане по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленности (профиля) Информационные системы и технологии в АПК (Б2.О.02(У)).

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика является важнейшей составной частью учебного процесса при подготовке обучающихся, базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в процессе освоения дисциплин (модулей): «Планирование и организация экспериментов», «Управление проектами в АПК», «Поддержка и предоставление IT сервисов в АПК».

Матрица соотнесения разделов (этапов) учебной технологической (проектно-технологической) практики и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Разделы (этапы) практики	Компетенции								
	УК-2	УК-3	ОПК-2	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	Общее количество компетенций
Раздел 1. Подготовительный этап									
1.1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Общий инструктаж по практике, требования по трудовой дисциплине. Принципы работы в коллективе, необходимость толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Цель,	+	+	+	+	+	+	+	+	8

задачи, содержание, формы организации и порядок прохождения практики. Ознакомление с основными документами, необходимыми для проведения лабораторных исследований.									
1.2. Изучение научной литературы и ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ, выполняемых на выпускающей кафедре. Изучение современных инструментальных средств и технологий программирования. Разработка рабочего плана согласно индивидуальному заданию с указанием методики опытов.	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Раздел 2. Основной									
2.1. Практическое освоение методики использования программных средств для решения инженерных задач. Работа с библиотеками PyGame, PyOpenGL . Моделирование в Python 3-х мерных геометрических объектов, интерьеров, природного ландшафта.	+	+	+	+	+	+	+	+	8
Раздел 3. Подготовка отчета.									
Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета	+	+	+	+	+	+	+	+	8

4. Объем практики и её продолжительность

Объем учебной технологической (проектно-технологической) практики по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленности (профиля) – Информационные системы и технологии в АПК составляет 3 зачетных единицы (108 акад. часов), продолжительность 2 недели.

Время прохождения учебной технологической (проектно-технологической) практики определяется календарным учебным графиком и расписанием занятий.

Объем практики и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 2 семестр	по заочной форме обучения 1 курс
Общая трудоемкость практики	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	72	72

Аудиторные занятия, из них	72	72
практические занятия	72	72
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	36	32
проработка учебного материала по практике (учебников, материалов сетевых ресурсов)	18	16
выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	18	16
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет с оценкой	зачет с оценкой

5. Содержание практики

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика включает общие вопросы для всех обучающихся по данной ОПОП ВО и индивидуальную часть, направленную на выполнение конкретного задания. Обязательно проводится инструктаж по технике безопасности.

Общее руководство практикой осуществляется руководителем практики от выпускающей кафедры. Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период прохождения практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания установленным требованиям;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающихся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающихся, отвечающие требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по технике безопасности.

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.

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.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Обучающиеся в период прохождения практики должны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальными заданиями;
- изучить и строго соблюдать правила техники безопасности;
- представить своевременно руководителю практики результаты прохождения практики (содержание и планируемые результаты практики в виде решения поставленных задач руководителем практики).

Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения, 2 семестр	заочная форма обучения, 1 курс	
1.	Подготовительный этап	22	22	
1.1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Общий инструктаж по практике, требования по трудовой дисциплине. Принципы работы в коллективе, необходимость толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Цель, задачи, содержание, формы организации и порядок прохождения практики. Ознакомление с основными документами, необходимыми для проведения лабораторных исследований.	2	2	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
1.2.	Изучение научной литературы и ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ, выполняемых на выпускающей кафедре. Изучение современных инструментальных средств и технологий программирования. Разработка рабочего плана согласно индивидуальному заданию с указанием методики опытов.	20	20	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
2.	Основной этап	40	40	
2.1.	Практическое освоение методики использования программных средств для решения инженерных задач. Работа с библиотеками PyGame, PyOpenGL . Моделирование в Python 3-х мерных геометрических объектов, интерьеров, природного ландшафта.	40	40	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
3.	Подготовка отчета.	10	10	
	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета	10	10	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-

				5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
	Итого:	72	72	

Самостоятельная работа обучающихся

Раздел практики	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения, 2 семестр	заочная форма обучения, 1 курс
Раздел 1 Подготовительный этап	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	4
	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	6	4
Раздел 2 Основной этап	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	6
	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	6	6
Раздел 3 Подготовка отчета	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	6
	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	6	6
Итого		36	32

План практики и задания для практического выполнения

Этапы учебной практики

Подготовительный этап. Проведение вводного занятия по практике и инструктажа по технике безопасности. Работа с литературой.

Основной этап. Практическое освоение методики использования программных средств для решения инженерных задач. Работа с библиотеками PyGame, PyOpenGL . Моделирование в Python 3-х мерных геометрических объектов, интерьеров, природного ландшафта. Заключительный этап. Оформление и представление результатов практики.

Последовательность работы

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

6. Формы отчетности по практике

По результатам учебной технологической (проектно-технологической) практики обучающийся обязан предоставить: индивидуальное задание (приложения Б), рабочий график (план) проведения практики или Совместный график (план) (приложения Г), дневник практики (приложение Е), содержание и планируемые результаты практики (приложения Ж и З), характеристику с места прохождения практики, письменный отчет о прохождении практики.

Форма титульного листа отчета о прохождении учебной технологической (проектно-технологической) практики представлена в приложении А.

Рабочий график (план) учебной технологической (проектно-технологической) практики обучающихся определяет содержание научно-исследовательской работы (виды работ), сроки и формы отчетности. График (план) должен разрабатываться обучающимся при консультативной помощи научного руководителя, окончательная редакция плана подлежит согласованию с руководителем практики.

При прохождении практики в профильной организации руководителем практики от организации и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) учебной практики. Он определяет виды работ, сроки и формы отчетности и разрабатывается на весь период практики.

Содержание учебной технологической (проектно-технологической) практики должно быть раскрыто и представлено в графике (плане) таким образом, чтобы:

- обучающийся четко представлял характер, объем и виды работы, которую ему предстоит выполнить;
- руководитель практики имел возможность эффективно контролировать и направлять работу обучающегося в режиме обратной связи.

Контроль должен быть формирующим, т.е. основанным на обратной связи от руководителя практики к обучающемуся. При такой форме контроля руководитель практики, ознакомившись с результатом его работы по определенному виду, получает возможность в оперативном режиме корректировать работу обучающегося. В результате основанная на обратной связи формирующая оценка превращается в эффективный инструмент обучения.

Результатом учебной технологической (проектно-технологической) практики является отчет, который представляется обучающимся на выпускающую кафедру.

Содержание учебной технологической (проектно-технологической) практики определяется полученным заданием, ее целью и задачами, научной новизной, а также компетенциями, которыми должен овладеть обучающийся по завершении данной практики.

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

Основным видом оценочных средств является отчет о прохождении учебной технологической (проектно-технологической) практики.

7.1 Паспорт фонда оценочных средств учебной технологической (проектно-технологической) практики

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
1.	Подготовительный этап	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2	Дневник. Отчет о прохождении и практики	1 1
2.	Основной этап	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2	Дневник. Отчет о прохождении и практики	1 1
3.	Подготовка отчета	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2	Вопросы к защите отчета (зачет	24

			с оценкой)	
--	--	--	------------	--

7.2 Перечень вопросов к зачету с оценкой

(УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2)

1. Сущность понятия технологический проект.
2. Философские аспекты технологического проектирования
3. Субъект и объект технологического проектирования
4. Основные концепции проектной деятельности.
5. Принципы разработки технологического проекта.
6. Критерии успешного технологического проекта.
7. Основные этапы технологического проектирования.
8. Жизненный цикл технологического проекта.
9. Инновационные и поддерживающие технологические проекты.
10. Основные источники финансирования технологических проектов.
11. Понятие концепции технологического проекта.
12. Структура технологического проекта.
13. Критерии эффективности технологического проекта.
14. Назначение и технология экспертизы технологического проекта.
15. Организация эффективной работы команды над проектом.
16. Методы командной работы над проектом.
17. Технология создания эффективной презентации для технологического проекта.
18. Управление технологическими проектами.
19. Методы и технологии управления технологическими проектами.
20. Успешные практики и сложности реализации технологических проектов в современной России.
21. Оценка значимости реализации технологических проектов в различных сферах для развития общества.
22. Графическое изображение жизненного цикла технологического проекта.
23. Описание необычного способа привлечения спонсоров к реализации технологического проекта.
Формулировка критических суждений о принятых критериях оценки эффективности технологических проектов.
24. Экспертиза технологического проекта.

7.3 Критерии оценки ответов на вопросы при защите отчета

- 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.

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

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

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

Не зачтено с оценкой «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 0-17 баллов

7.4 Критерии оценки отчета о прохождении учебной 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 по теме (использование самостоятельно полученных экспериментальных данных)	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

7.5 Шкала оценочных средств

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

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) Зачтено с оценкой «отлично»	Творческий характер проведенной практики, наличие элементов новизны и практической значимости, наличие достаточного объема нормативно-технических документов, литературных источников, а также объемный аналитический материал, аргументированные выводы, а также практические рекомендации. Практикант отлично знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; отлично знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; знает и успешно применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; отлично знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; отлично знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; в совершенстве владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы; в совершенстве владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах; в совершенстве умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию	отчет (37-50 баллов); вопросы к отчету (зачету с оценкой) (38-50 баллов)

	для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы	
Базовый (50 - 74 балла) – Зачтено с оценкой «хорошо»	<p>Работа в целом носит творческий характер, но выводы не достаточно полно аргументированы. Не достаточно обоснована практическая значимость выполненной работы, собран и проанализирован достаточный объем нормативно-технических документов, литературных источников, но не в полной мере проанализирован.</p> <p>Практикант хорошо знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; хорошо знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; хорошо знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; хорошо знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; хорошо знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы; владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах; хорошо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы</p>	отчет (25-37 баллов); вопросы к отчету (зачету с оценкой) (25-37 баллов)
Пороговый (35 - 49 баллов) – Зачтено с оценкой «удовлетворительно»	<p>Выводы по результатам прохождения учебной практики слабо аргументированы. Вызывает сомнения практическая значимость выполненной работы. Проведен анализ относительно небольшого объема нормативно-технических документов, литературных источников.</p> <p>Практикант слабо знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; слабо знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; слабо знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; слабо знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; слабо знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; слабо владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы; слабо владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах; слабо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы</p>	отчет (17-25 баллов); вопросы к отчету (зачету с оценкой) (18-24 баллов)
Низкий	Отсутствуют выводы по результатам прохождения практики,	отчет

<p>(допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<p>отсутствует или недостаточно обоснована практическая значимость выполненной работы. Отсутствует анализ нормативно-технических документов. Практикант не знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; не знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; не знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; не знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; не знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; не владеет навыками разработки программных средств и проектов, командной работы; не владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах; не умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы</p>	<p>(0-17 баллов); вопросы к отчету (зачету с оценкой) (0-17 баллов)</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.

2. Меженин А.В. Технология 3d моделирования для создания образовательных ресурсов. Учебное пособие. – СПб., 2008. – 112 с. – Режим доступа: http://cie.ifmo.ru/doc/3d_modelling.pdf

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.

8.2 Дополнительная учебная 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. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрецинский. — 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

3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2017. —

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 «Рукопт»: 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 Электронная библиотека Институт инженеров по электротехнике и электронике: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>

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

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

8. Профессиональные базы данных. OpenNet <http://www.opennet.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	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	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	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия:

	(myoffice.ru)				бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	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. Машкомдомсервич <https://dks-tehnika.ru/>
3. <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)
4. <http://standard.gost.ru> (Росстандарт).

8.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: 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
	Облачные технологии	Лекции Практические работы	ОПК-2, ОПК- 5, ОПК-6, ОПК-8,

		(Лабораторные работы)	ПК-1, ПК-2
	Большие данные	Лекции Практические работы (Лабораторные работы)	ОПК-2, ОПК- 5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2
	Технологии распределенного реестра	Лекции Практические работы (Лабораторные работы)	ОПК-2, ОПК- 5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2-2
	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические работы (Лабораторные работы)	ОПК-2, ОПК- 5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2

9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Материально-техническая база для проведения учебной технологической (проектно-технологической) практики включает материально-технические ресурсы кафедры математики, физики и информационных технологий Мичуринского ГАУ.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
393760, Россия, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/32	Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа: Интерактивная доска – 1 шт.; Системный комплект – 1 шт.; Проектор Viewsonic – 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
393760, Россия, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/114	Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс): Системный комплект (Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron) – 9 шт.; Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.
393760, Россия, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/110	Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Моноблок Lenovo IdeaCentre A340-24ICB (Intel Core i5-8400T 1.7 GHz/8192Mb/1000Gb) – 1 шт.; МФУ Canon i-Sensys MF421dw – 1 шт.; Принтер 3D Formlabs The Form 2 – 1 шт.; Системный комплект (процессор, материнская плата, вентилятор, память, жесткий диск, корпус, клавиатура, мышь) – 1 шт.; Сканер 3D Shining 3D EinScan-SE – 1 шт.; Чиллер S□ A CW-5000AG – 1 шт.; Лазерный станок Kamach 6090 ULNRA – 1 шт.

	Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.
393760, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101 1/210	Помещение для самостоятельной работы: принтер – 3 шт., МФУ Canon i-Sensys MF 4410, ноутбук Hewlett Packard Pavilion, компьютер – 3 шт, компьютер Celeron E 3300, компьютер Dual Core, компьютер OLDI 310 КД, копировальный аппарат Куосера. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 917 от 19.09.2017

Автор: профессор кафедры «Математики, физики и информационных технологий» Бутенко А.И.



Рецензент:

заведующий кафедрой стандартизации, метрологии и технического сервиса, к.т.н., доцент

Хатунцев В.В.



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 №10 от 24 июня 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 7 от «14» марта 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 17 марта 2022 г.

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

Программа разработана 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.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Приложение А

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

Институт _____
Направление _____
Направленность (профиль) _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ
о практике

(название практики)

В _____
(название профильной организации/структурного подразделения университета)

Обучающегося _____ группы

(Ф.И.О.)

Руководитель практики
от профильной организации:

(должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ:

(должность, Ф.И.О.)

Дата сдачи отчета _____

Дата защиты отчета _____

Мичуринск – 202_ г.

Приложение Г

Форма рабочего графика (плана) проведения практики

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Кафедра математики, физики и информационных технологий

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
_____ / И.О. Фамилия/
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Направление подготовки / специальность	
Наименование кафедры/отделения	
Группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.
Реквизиты договора о прохождении практики (при проведении практики в профильной организации)	

Планируемые работы

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Оформление документов по прохождению практики	до начала практики	
2.	Проведение медицинских осмотров (обследований) в случае выполнения обучающимся работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) в соответствии с законодательством РФ	до начала практики	
3.	Вводный инструктаж по правилам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, оформление временных пропусков для прохода в профильную организацию (при необходимости).	в первый день практики	

4.	Выполнение индивидуального задания практики	в период практики	
5.	Консультации руководителя(-ей) практики о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчета, по производственным вопросам	в период практики	
6.	Подготовка отчета по практике	за два дня до промежуточной аттестации	
7.	Проверка отчета по практике, оформление характеристики руководителя(-ей) практики	за два дня до промежуточной аттестации	
8.	Промежуточная аттестация по практике	в последний день практики	

Рабочий график (план) составил:
руководитель практики от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

_____ «__» _____ 20__ г.
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Согласовано (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

_____ «__» _____ 20__ г.
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:
обучающийся

_____ «__» _____ 20__ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Форма дневника практики

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

(наименование образовательной организации)

Кафедра математики, физики и информационных технологий

(наименование кафедры)

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Направление подготовки / специальность	
Наименование кафедры	
Группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г. по « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.
Реквизиты договора о прохождении практики (при проведении практики в профильной организации)	

Учет выполняемой работы

№ п/п	Содержание работы	Дата выполнения	Отметка о выполнении
1.			
2.			
3.			
4.			

5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Дневник заполнил:
обучающийся

_____ «__» _____ 20__ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Дневник проверил:
руководитель практики от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

_____ «__» _____ 20__ г.
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Дневник проверил (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

_____ «__» _____ 20__ г.
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

**Характеристика руководителя практики от профильной организации
(при проведении практики в профильной организации)**

Оценка трудовой деятельности и дисциплины:

Оценка содержания и оформления отчета по практике:

Оценка по практике: _____.

Руководитель практики от профильной организации

_____ «__» _____ 20__ г.
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Программа производственной (по профилю специальности) практики

Формируемый образовательный результат (практический опыт, уметь)	Виды выполняемых работ	Содержание работ (детализация видов выполняемых работ)	Количество часов на каждый вид работы

Руководитель практики от образовательной организации

должность

подпись

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель предприятия (организации) прохождения практики

должность

подпись

Ф.И.О.

М.П.

Содержание и планируемый результат практики

№ п/п	Наименование видов работ	Количество во дней практики	Форма отчётности
1	2	3	4

Руководитель практики от образовательной организации

должность

подпись

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель предприятия (организации) прохождения практики

должность

подпись

Ф.И.О.

М.П.