

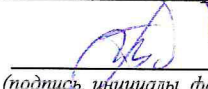
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таныгин Максим Олегович
Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики
Дата подписания: 06.10.2022 13:37:53
Уникальный программный ключ:
65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета ФиПИ


Таныгин М.О.
(подпись, инициалы, фамилия)

« 30 » 10 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика. Учебно-лабораторная практика
(наименование вида и типа практики)

ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность
шифр и наименование направление подготовки (специальности)

Безопасность автоматизированных систем в сфере информационных и
наименование направленности (профиля, специализации)
коммуникационных технологий

форма обучения очная
очная, очно-заочная, заочная

Рабочая программа практики составлена в соответствии с:

– федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 ноября 2020 г. №1427;

– ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем в сфере информационных и коммуникационных технологий», одобренным Ученым советом университета (протокол № 6 «22» февраля 2021г.).

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем в сфере информационных и коммуникационных технологий» на заседании кафедры информационной безопасности «30» августа 2021 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой _____ Таныгин М.О.

Разработчик программы

к.т.н., доцент

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Таныгин М.О.

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем в сфере информационных и коммуникационных технологий», одобренного Ученым советом университета протокол №6 «26» 02 20 21 г., на заседании кафедры ИБ №11 от 30.06.2022.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем в сфере информационных и коммуникационных технологий», одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» _____ 20__ г., на заседании кафедры _____.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)», одобренного Ученым советом университета протокол № __ «__» _____ 20__ г., на заседании кафедры _____.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)», одобренного Ученым советом университета протокол № __ «__» _____ 20__ г., на заседании кафедры _____.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)», одобренного Ученым советом университета протокол № __ «__» _____ 20__ г., на заседании кафедры _____.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность на основании учебного плана ОПОП ВО 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)», одобренного Ученым советом университета протокол № __ «__» _____ 20__ г., на заседании кафедры _____.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи практики. Указание вида, типа, способа и формы (форм) ее проведения

1.1. Цель практики

Целью учебной учебно-лабораторной практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области проектирования и реализации технологий информационной безопасности.

1.2. Задачи практики

1. Формирование общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закреплённых учебным планом за учебной практикой (учебно-лабораторным практикумом).

2. Освоение современных технологий и технических средств, применяемых в области информационной безопасности.

3. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, проектных, аналитических, руководящих и отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.

4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

1.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – учебно-лабораторная.

Способ проведения практики – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска).

Практика проводится в профильных организациях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится в организациях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами информационной безопасности и соответствует специализации данной образовательной программы: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедрах информационной безопасности, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требо-

ваниям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

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

Форма проведения практики – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 2 – Результаты обучения по практике

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
1	2	3	4
ОПК -3	Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1 Использует методы аналитической геометрии и векторной алгебры при решении прикладных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные приемы решения математических задач; - утверждения для обоснования выбранных методов математического анализа и их следствия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять инструментарий математического анализа при решении задач -анализировать способы решения поставленных задач <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения основных математических задач - инструментами сбора и обработки необходимых данных для математической постановки и решения задач - навыками анализа и интерпретации результатов решения задач
		ОПК-3.2 Использует типовые модели и методы математического анализа при	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о погрешности вычислений; - основные требования, предъявляе-

1	2	3	4
		решении стандартных прикладных задач	<p>мые к вычислительным схемам (корректность, устойчивость, сходимость).</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться учебной и научной литературой; - обоснованно выбрать численный метод; - разработать алгоритм решения поставленной задачи. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами применения стандартных методов; - навыками применения моделей вычислительной математики для решения прикладных задач.
		ОПК-3.3 Выполняет типовые расчеты с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы и алгоритмы численного интегрирования и дифференцирования; - методы и алгоритмы теории обработки результатов эксперимента. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания к численному решению задач практики; - оценивать адекватность полученного численного решения, его сходимости и необходимый ресурс времени. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами численного решения задач оптимизации; - методами оценки адекватности полученного численного решения, его сходимости и необходимого ресурса времени.
		ОПК-3.4 Использует расчетные формулы и таблицы при решении стандартных вероятностно-статистических задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание основных понятий дискретной математики; - основные приемы работы с комбинаторными объектами, булевыми функциями, графами; - возможности использования дискретной математики в будущей профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать дискретную математику при проектировании сетей, разработке программного обеспечения; - решать стандартные задачи по дис-

1	2	3	4
			<p>кретной математике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания по дискретной математике в решении стандартных задач профессиональной деятельности. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и приемами исследования и моделирования прикладных задач методами дискретной математики; - навыками работы с математическими методами и моделями компьютерной математики в рамках своей профессиональной деятельности.
		<p>ОПК-3.5 Решает задачи профессиональной области с применением дискретных моделей</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки цели и задач проекта, - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, - навыками работы с нормативно-правовой документацией.
		<p>ОПК-3.6 Вычисляет теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информация, про-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы сжатия данных, методы контроля и коррекции ошибок; - математические модели сигналов и процессов обработки информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать технические возможности и выработать рекомендации по по-

1	2	3	4
		пускная способ- ность)	строению систем и сетей передачи информации общего и специального назначения. Владеть(или Иметь опыт деятельности): - методами оценки эффективности систем связи с учетом факторов среды, класса защищенности передаваемой информации и других параметров систем связи.
ОПК-4	Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-4.1 Решает базовые прикладные физические задачи	Знать: - базовые физические законы; - модели для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: - самостоятельно проводить анализ поставленной задачи; - формулировать задачу с использованием соответствующих физических законов; - осуществлять поиск возможных методов ее решения, выбирать и обосновывать наиболее рациональный метод. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками решения базовых прикладных задач.
		ОПК-4.2 Анализирует электрические цепи в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях	Знать: - принципы действия основных электрических устройств и электронных приборов, их эквивалентные схемы; - характеристики и параметры; - методы измерения параметров и расчета цепей. Уметь: - выбирать и рассчитывать режимы работы элементов электронных устройств в схемах; - рассчитывать электрическую схему. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - методами экспериментального исследования параметров и характеристик электронных приборов; - методами расчета электрических цепей.
		ОПК-4.3 Анализирует процессы, протекающие в линейных и нелинейных электрических цепях	Знать: - современные средства автоматизированного проектирования ЭС; - интерфейс, библиотеки, функциональные возможности современных

1	2	3	4
			<p>САПР;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы моделирования электронных средств в САПР. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные средства автоматизированного проектирования ЭС; - строить и анализировать временные диаграммы, передаточные и частотные характеристики в САПР; - использовать функциональные возможности САПР при исследовании и анализе параметров и характеристик ЭС. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами моделирования электронных средств в САПР; - средствами САПР для моделирования и построения передаточных характеристик и временных диаграмм электронных устройств, расчета электрических цепей.
ОПК-7	Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;	<p>ОПК-7.1 Разрабатывает с помощью языков высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач</p> <p>ОПК-7.2 Разрабатывает программы для работы с файлами как с источником</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные спецификации программного обеспечения при структурном и объектном подходах; - структуры алгоритмов; - классификацию программного обеспечения, функциональные характеристики, возможности современных прикладных средств разработки; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритмы для решения поставленных задач; - проектировать структуры для учета данных; - разрабатывать middleware, обеспечивающего контроль легитимности субъекта доступа. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками программирования на языке высокого уровня; - навыками разграничения доступа к функциям программного обеспечения <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы работы с файловой системой с использованием относительных путей;

1	2	3	4
		данных	<p>- варианты файловых баз данных; Уметь: - выполнять резервирование файлов в ручном и автоматическом режиме; - контролировать целостность источника данных. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками разработки миграций для ведения систем учета; - навыками инициализации базы данных; - навыками валидации данных при работе с источниками данных;</p>
		ОПК-7.3 Отлаживает разработанные программные средства	<p>Знать: - основы работы в режиме пошаговой отладки приложения; - особенности вывода промежуточных значений в ходе работы модулей; - основы использования управляющих директив. Уметь: - выполнять отладку приложения в пошаговом режиме и с контрольными точками; - выводить сообщения в случае возникновения нестандартных ситуаций работы функций; - минимизировать количество потенциальных нестандартных ситуаций работы программы. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - установки директив, определяющих работу программных модулей; - технологией ведения протокола работы системы с выводом промежуточных результатов обработки данных.</p>
ОПК -9	Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-9.1 Использует средства криптографической защиты информации в автоматизированных системах	<p>Знать: - основы криптографии, методы защиты. - классификацию криптографических методов -основы шифрования с помощью скремблеров -основы шифрования с помощью асимметричных алгоритмов -основы шифрования перспективными методами -основы программной реализации криптографических преобразований.</p>

1	2	3	4
		<p>ОПК-9.2 Решает задачи криптографической защиты информации с использованием блочных и поточных систем шифрования, криптографических систем с открытым ключом, криптографических хеш-функций и криптографических протоколов</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять шифрование криптографическими методами; - определять целесообразность применения тех или иных методов защиты; - анализировать статистику распределения данных после шифрования. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками шифрования в режиме ручного расчета; - навыками оценки сходимости методов преобразования; - навыками автоматизации этапов криптографического преобразования. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию методов шифрования; - модель криптосистемы с открытым ключом; - требования к качественной хеш-функции; - виды криптографических протоколов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи криптографической защиты информации с использованием блочных и поточных систем; - решать задачи с использованием криптографических систем с открытым ключом; - решать задачи с использованием криптографических хеш-функций и протоколов. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения метода шифрования; - навыками автоматизации этапов криптографического преобразования.
ОПК-11	Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов;	ОПК-11.2 Использует стандартные вероятностно-статистические методы анализа экспериментальных данных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартные вероятностно-статистические методы экспериментальных данных; - программный инструментарий статистической обработки данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять стандартные вероятностно-статистические методы экспериментальных данных; - использовать программный инструментарий статистической обработки

1	2	3	4
			данных. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками анализа экспериментальных данных.
		ОПК-11.4 Обрабатывает результаты физического эксперимента	Знать: - порядок сбора, анализа и систематизации информации по заданной методике - методы обработки результатов физического эксперимента. Уметь: - формулировать выводы по результатам исследования Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками формулирования выводов по результатам исследования.

3 Указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Производственная технологическая практика входит в обязательную часть блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)». Практика проходит на 2 курсе в 4 семестре.

Объем производственной преддипломной практики, установленный учебным планом, – 3 зачетные единицы, продолжительность – 2 недели (108 часов).

4 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в профильной организации; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа по практике (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 24 часа (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 84 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретной профильной организации, являющейся местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации	55
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией.	1
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	1
		Знакомство с содержанием деятельности профильной организации по обеспечению информационной безопасности и проводимыми в нем мероприятиями.	
		Изучение нормативных правовых актов профильной организации по обеспечению информационной безопасности (политика безопасности профильной организации, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.).	1
2.2	Практическая подготовка обучающихся (<i>непосредственное выполнение обучающи-</i>	Самостоятельное проведение работ, связанных с математическим моделированием и получением численных характеристик объектов профессиональной деятельности.	30.

	<i>мися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью)</i>		
		<p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий. <i>Решение типовой математической модели, описывающей реальный процесс или явление.</i> Представление результатов руководителю практики от организации</p> <p>Самостоятельное проведение моделирования объекта профессиональной деятельности. Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от организации.</p>	
3	Заключительный этап	<p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических и иллюстративных материалов для отчета.</p> <p>Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.</p>	18

5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной производственной практики:

- дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной преддипломной практике:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, на котором проходила практика.
- 4) Основная часть отчета.
 - Характеристика деятельности предприятия по обеспечению информационной безопасности и проводимых в нем мероприятий.

– Основные нормативные правовые акты предприятия по обеспечению информационной безопасности.

– Анализ результатов оценки эффективности применения средств обеспечения информационной безопасности.

– Оценка соответствия рисков информационной безопасности ТКС применяемым технологиям.

– Рекомендации по повышению уровня информационной безопасности предприятия.

– Краткосрочный и долгосрочный прогноз развития ситуации.

5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

6) Список использованной литературы и источников.

7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

– ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

– ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

– ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

– ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

– ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;

– ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;

– ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;

– ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

– СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению».

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 6.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий

1	2	3	4
ОПК-3	Математический анализ Алгебра и геометрия Теория вероятностей и математическая статистика	Учебно-лабораторная практика Вычислительные методы	
ОПК-4	Физика	Учебно-лабораторная практика Электротехника Электроника и схемотехника	Метрология и электрорадиоизмерения
ОПК-7	Языки программирования Технологии и методы программирования	Учебно-лабораторная практика	
ОПК-9	Основы информационной безопасности Методы и средства криптографической защиты информации	Учебно-лабораторная практика Безопасность сетей ЭВМ	Сети и системы передачи информации Защита информации от утечки по техническим каналам
ОПК-11	Физика	Учебно-лабораторная практика	Метрология и электрорадиоизмерения

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-3/ основной	ОПК-3.1 Использует методы аналитической геометрии и векторной алгебры при решении прикладных задач	Знать: базовый материал по алгебре и геометрии. Уметь: применять методы алгебры и геометрии для решения простейших стандартных практических задач; Владеть: простейшими методами решения систем	Знать: основной материал по алгебре и геометрии. Уметь: уверенно применять методы алгебры и геометрии для решения стандартных практических задач; Владеть: основными методами решения систем алгеб-	Знать: полностью с основными деталями материал по алгебре и геометрии. Уметь: свободно решать, обобщать, анализировать предлагаемые задачи; Владеть: высокой математической

1	2	3	4	5
		алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии.	раических уравнений, методами аналитической геометрии.	культурой, широким кругозором, инструментариумом для решения исследовательских задач в различных сферах профессиональной деятельности.
	ОПК-3.2 Использует типовые модели и методы математического анализа при решении стандартных прикладных задач	Знать: основные понятия вычислительных методов. Уметь: пользоваться учебной и справочной литературой. Владеть навыками: обобщения материала для конкретных задач.	Знать: основные математические модели и алгоритмы вычислительных методов. Уметь: находить нужный теоретический и практический материал в соответствии с поставленной целью. Владеть навыками: анализа и восприятия информации конкретной задачи.	Знать: принципы и алгоритмы построения математических моделей вычислительных методов. Уметь: выбирать требуемый материал для конкретной ситуации. Владеть навыками: выбора конкретных данных и алгоритмов и программ для численных решений конкретных задач.
	ОПК-3.3 Выполняет типовые расчеты с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления	Знать: основные методы выполнения типовых расчетов. Уметь: пользоваться учебной и справочной литературой. Владеть навыками: применения основных формул дифференциального и интегрального исчисления.	Знать: основные формулы дифференциального и интегрального исчисления. Уметь: находить нужный теоретический и практический материал в соответствии с поставленной целью. Владеть навыками: выполнения типовых расчетов.	Знать: алгоритмы выполнения типовых расчетов. Уметь: выполнять типовые расчеты без использования теоретического материала. Владеть навыками: выбора конкретных данных и алгоритмов и программ для численных решений конкретных задач.
	ОПК-3.4 Использует расчетные формулы и таблицы при решении стандартных вероятностно-статистиче-	Знать: - некоторые соотношения дисциплины Уметь: - обобщать некоторые задачи дисциплины; Владеть: - элементами математической культурой как частью профессиональной культуры;	Знать: - основные соотношения дисциплины Уметь: - обобщать большинство задач дисциплины; Владеть: - основами математической культурой как частью профессиональной культуры;	Знать: - соотношения дисциплины Уметь: - обобщать задачи дисциплины; Владеть: - математической культурой как частью профессиональной культуры;

1	2	3	4	5
	ских задач			
	ОПК-3.5 Решает задачи профессиональной области с применением дискретных моделей	Знать: основные методы решения задач профессиональной области. Уметь: пользоваться учебной и справочной литературой. Владеть навыками: применения дискретных моделей при решении задач профессиональной области.	Знать: алгоритмы применения дискретных моделей при решении задач профессиональной области. Уметь: находить нужный теоретический и практический материал в соответствии с поставленной целью. Владеть навыками: решения задач профессиональной области с применением дискретных моделей.	Знать: алгоритмы применения дискретных моделей при решении нестандартных задач профессиональной области. Уметь: решать задачи с применением дискретных моделей без использования теоретического материала. Владеть навыками: решения нестандартных задач профессиональной области.
	ОПК-3.6 Вычисляет теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информация, пропускная способность)	Знать: - базовые теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи Уметь: - производить базовые вычисления энтропии, взаимной информации, пропускной способности Владеть (или Иметь опыт деятельности): - способностью оперировать базовым математическим аппаратом теоретико-информационных характеристик источников сообщений и каналов связи	Знать: - основные теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи Уметь: - производить основные вычисления энтропии, взаимной информации, пропускной способности Владеть (или Иметь опыт деятельности): - способностью оперировать основным математическим аппаратом теоретико-информационных характеристик источников сообщений и каналов связи	Знать: - современные теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи Уметь: - производить современные вычисления энтропии, взаимной информации, пропускной способности Владеть (или Иметь опыт деятельности): - способностью оперировать современным математическим аппаратом теоретико-информационных характеристик источников сообщений и каналов связи
ОПК-4 основной	ОПК-4.1 Решает базовые прикладные	Знать: - фундаментальные понятия физики; Уметь:	Знать: - фундаментальные понятия и законы физики;	Знать: - фундаментальные понятия, законы и теории физики;

1	2	3	4	5
	физические задачи	<p>- решать базовые прикладные физические задачи</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>- базовыми методами решения прикладных физических задач</p>	<p>Уметь:</p> <p>- анализировать физическую сущность явлений и процессов;</p> <p>- применять физические законы и модели;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>- базовыми методами решения прикладных физических задач</p>	<p>Уметь:</p> <p>- анализировать физическую сущность явлений и процессов;</p> <p>- применять физические законы и модели;</p> <p>- решать базовые прикладные физические задачи;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>- базовыми методами решения прикладных физических задач</p>
	ОПК-4.2 Анализирует электрические цепи в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях	<p>Знает: Поверхностно направления организации исследований.</p> <p>Умеет: в недостаточной мере изучает проблемы информационной безопасности.</p> <p>Владеет: слабо владеет навыками планирования исследования информации.</p>	<p>Знает: Углубленно, но с некоторыми пробелами в отдельных областях, особенности принципов организации исследований.</p> <p>Умеет: в достаточной мере применять на практике формулировку задач в сфере информационной безопасности..</p> <p>Владеет: Навыками планирования и проведения исследования объектов в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: Углубленно принципы организации исследований и процессов телекоммуникационных систем.</p> <p>Умеет: Формулировать задачи, планировать и проводить исследования в сфере информационной безопасности.</p> <p>Владеет: Навыками планирования и проведения исследования объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем.</p>
	ОПК-4.3 Анализирует процессы, протекающие в линейных и нелинейных электрических цепях	<p>Знает: Номенклатуру процессы, протекающие в линейных и нелинейных электрических цепях.</p> <p>Умеет: Основные технологические операции по обслуживанию и настройке</p>	<p>Знает: Принцип работы телекоммуникационных приборов и процессов, протекающие в линейных и нелинейных электрических цепях.</p> <p>Умеет: Настраивать теле-</p>	<p>Знает: Полный принцип работы телекоммуникационных приборов и средств обеспечения их информационной безопасности.</p> <p>Умеет: Обслуживать и настраивать теле-</p>

1	2	3	4	5
		<p>средств защиты информации.</p> <p>Владеет: Проведения основных технологических операций по оценке параметров линейных и нелинейных электрических цепей .</p>	<p>коммуникационные приборы.</p> <p>Владеет: навыками эксплуатации телекоммуникационных приборов и средств анализа процессов, протекающих в линейных и нелинейных электрических цепях.</p>	<p>коммуникационные приборы и средства защиты информации.</p> <p>Владеет: В совершенстве навыками эксплуатации телекоммуникационных приборов и средств анализа процессов, протекающих в линейных и нелинейных электрических цепях.</p>
ОПК-7/ основной	ОПК-7.1 Разрабатывает с помощью языков высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач	<p>Знать: - структуры алгоритмов;</p> <p>Уметь: - разрабатывать алгоритмы для решения поставленных задач;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками программирования на языке высокого уровня;</p>	<p>Знать: - основные спецификации программного обеспечения при структурном и объектном подходах;</p> <p>- структуры алгоритмов;</p> <p>Уметь: - разрабатывать алгоритмы для решения поставленных задач;</p> <p>- проектировать структуры для учета данных;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками программирования на языке высокого уровня;</p> <p>- навыками разграничения доступа к функциям программного обеспечения</p>	<p>Знать: - основные спецификации программного обеспечения при структурном и объектном подходах;</p> <p>- структуры алгоритмов;</p> <p>- классификацию программного обеспечения, функциональные характеристики, возможности современных прикладных средств разработки;</p> <p>Уметь: - разрабатывать алгоритмы для решения поставленных задач;</p> <p>- проектировать структуры для учета данных;</p> <p>- разрабатывать middleware, обеспечивающего контроль легитимности субъекта доступа.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками про-</p>

1	2	3	4	5
				граммирования на языке высокого уровня; - навыками разграничения доступа к функциям программного обеспечения
	ОПК-7.2 Разрабатывает программы для работы с файлами как с источником данных	Знать: - варианты файловых баз данных; Уметь: - выполнять резервирование файлов в ручном и автоматическом режиме; Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками разработки миграций для ведения систем учета; - навыками валидации данных при работе с источниками данных;	Знать: - основы работы с файловой системой с использованием относительных путей; - варианты файловых баз данных; Уметь: - выполнять резервирование файлов в ручном и автоматическом режиме; Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками разработки миграций для ведения систем учета; - навыками валидации данных при работе с источниками данных;	Знать: - основы работы с файловой системой с использованием относительных путей; - варианты файловых баз данных; Уметь: - выполнять резервирование файлов в ручном и автоматическом режиме; - контролировать целостность источника данных. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками разработки миграций для ведения систем учета; - навыками инициализации базы данных; - навыками валидации данных при работе с источниками данных;
	ОПК-7.3 Отлаживает разработанные программные средства	Знать: - основы работы в режиме пошаговой отладки приложения; - основы использования управляющих директив. Уметь: - выводить сообщения в случае возникновения не-	Знать: - особенности вывода промежуточных значений в ходе работы модулей; - основы использования управляющих директив. Уметь: - выполнять отладку приложения в пошаговом режиме	Знать: - основы работы в режиме пошаговой отладки приложения; - особенности вывода промежуточных значений в ходе работы модулей; - основы использования управляющих директив.

1	2	3	4	5
		<p>штатных ситуаций работы функций; Владеть (или Иметь опыт деятельности): - установки директив, определяющих работу программных модулей;</p>	<p>и с контрольными точками; - минимизировать количество потенциальных нештатных ситуаций работы программы. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - установки директив, определяющих работу программных модулей;</p>	<p>Уметь: - выполнять отладку приложения в пошаговом режиме и с контрольными точками; - выводить сообщения в случае возникновения нештатных ситуаций работы функций; - минимизировать количество потенциальных нештатных ситуаций работы программы. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - установки директив, определяющих работу программных модулей; - технологией ведения протокола работы системы с выводом промежуточных результатов обработки данных.</p>
ОПК-9/ основной	ОПК-9.1 Использует средства криптографической защиты информации в автоматизированных системах	<p>Знать: -простейшие методы работы с программным обеспечением. Уметь: -выполнять работы по установке и настройке программного обеспечения Владеть: -навыками сбора необходимой информации по работе с программных, программно – аппаратных средств криптографической защиты информации.</p>	<p>Знать: -принципы работы программных, программно – аппаратных средств и технических средств защиты информации Уметь: -проводить анализ полученных исходных данных Владеть: -навыками подбора наилучший метода решения задачи криптографической защиты информации.</p>	<p>Знать: -принципы работы программных, программно – аппаратных средств и технических средств криптографической защиты информации Уметь: -применять все полученные знания при решении различного рода задач по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптогра-</p>

1	2	3	4	5
				<p>фических) и технических средств защиты информации</p> <p>Владеть: -достаточным количеством информации для решения возникающих проблем криптографической защиты информации</p>
	<p>ОПК-9.2 Решает задачи криптографической защиты информации с использованием блочных и поточных систем шифрования, криптографических систем с открытым ключом, криптографических хеш-функций и криптографических протоколов</p>	<p>Знать: Типы и виды криптоалгоритмов;;</p> <p>Уметь: реализовывать математические модели криптоалгоритмов.</p> <p>Владеть: основными навыками реализации алгоритмов криптографической защиты информационных ресурсов</p>	<p>Знать: методы анализа и синтеза криптоалгоритмов;</p> <p>Уметь: проводить исследование с использованием наиболее подходящих математических аппаратов; формулировать задачи.</p> <p>Владеть: основными навыками, необходимыми для определения степени выполнения требований применения средств криптографической защиты информационных ресурсов</p>	<p>Знать: теоретико-информационные оценки стойкости криптографических систем;методы анализа и синтеза криптоалгоритмов;;</p> <p>Уметь: проводить исследование с использованием наиболее подходящих математических аппаратов; формулировать задачи, планировать и проводить исследование, в том числе эксперименты и математическое моделирование криптографической защиты объектов и процессов телекоммуникационных систем; строить и изучать математические модели криптоалгоритмов.</p> <p>Владеть: основными навыками, необходимыми для определения криптографической защищённости информационных ресурсов</p>

1	2	3	4	5
ОПК-11/ основной	ОПК-11.2 Использует стандарт- ные вероят- ностно- статистиче- ские мето- ды анализа экспери- ментальных данных	Знать: - стандарт- ные вероятност- но статистические методы анализа экспериментальных данных; Уметь: - осуществлять ар- гументированный выбор стандартных вероятностно- статистических ме- тодов анализа экс- периментальных данных для реше- ния профессио- нальных задач, Владеть (или Иметь опыт деятельности): - стандартными вероятностно ст- атистическими методами анализа экспериментальн ых данных	Знать: - стандарт- ные вероятност- но статистические методы анализа экспериментальных данных; Уметь: - осуществлять ар- гументированный выбор стандартных вероятност- но статистических методов анализа экспериментальных данных для реше- ния профессио- нальных задач, - проводить необхо- димые расчеты ма- тематическими средствами в рам- ках вероятностной модели, Владеть (или Иметь опыт деятельности): - стандартными ве- роятност- но статистически ми методами ана- лиза эксперимен- тальных данных	Знать: - стандарт- ные вероятност- но статистические методы анализа экспериментальных данных; Уметь: - осуществлять ар- гументированный выбор стандартных вероятност- но статистических методов анализа экспериментальных данных для реше- ния профессио- нальных задач, - проводить необхо- димые расчеты ма- тематическими средствами в рам- ках вероятностной модели, - интер- претировать веро- яност- но статистические выводы примени- тельно к реальной ситуации, Владеть (или Иметь опыт деятельности): - стандартными ве- роятност- но статистически ми методами ана- лиза эксперимен- тальных данных

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

Таблица 6.3 – Контрольные задания и иные материалы для оценки результатов обучения по практике (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
---	---

ОПОП ВО (указывает- ся название этапа из п.6.1)	
ОПК-3 основной	<p>Дневник практики. Отчёт по практике с научно-обоснованными решениями по увеличению защищённости телекоммуникационных систем и сетей Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Типовое задание № 1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Выполнить численный расчет предложенной математической модели, описывающей процесс или явление, протекающее в автоматизированной системе</i></p> <p>Характеристика руководителя практики от организации управленческих качеств обучающегося.</p>
ОПК -4 основной	<p>Дневник практики. Отчет о практике. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ОПК -7 основной	<p>Дневник практики. Отчет о практике. Раздел отчета о практике – <i>Результаты расчета параметров объекта профессиональной деятельности.</i></p> <p>Типовое задание № 2 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Выполнить разработку программного обеспечения, реализующего исчисление по предложенной методике численной характеристики процесса или явление, протекающее в автоматизированной системе</i> Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Характеристика руководителя практики от организации управленческих качеств обучающегося.</p>
ОПК -7 основной	<p>Дневник практики. Отчет о практике: Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Характеристика руководителя практики от организации управленческих качеств обучающегося.</p>
ОПК – 11 основной	<p>Дневник практики. Отчет о практике: Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Характеристика руководителя практики от организации управленческих качеств обучающегося.</p>

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной преддипломной практикой, осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от организации.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в виде устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2

		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики, в том числе на вопросы о практической подготовке (видах работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполненных на практике) 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов,	4

Примечание 1 – *Записи в строках 1 и 4 о видах работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, вносятся в данный раздел в рабочих программах **всех учебных и производственных практик, указанных в учебном плане.***

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в оценки по 5-балльной шкале.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и оценкам по 5-балльной шкале

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка по 5-балльной шкале (зачет с оценкой)
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

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

Основная литература:

1. Кононова, З. А. Программирование в Delphi: создание приложений : [16+] / З. А. Кононова, С. О. Алтухова ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2020. – Ч. 2. – 87 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619369> (дата обращения: 22.08.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907168-97-8 (Ч. 2). - ISBN 978-5-88526-907-0. – Текст : электронный.

2. Мирошниченко, И. И. Языки и методы программирования : учебное пособие : [16+] / И. И. Мирошниченко, Е. Г. Веретенникова, Н. Г. Савельева ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. – 188 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567706> (дата обращения:

22.08.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2604-8. – Текст : электронный.

3. Веретехина, С. В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, В. Л. Симонов, О. Л. Мнацаканян. – Изд. 2-е, доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 307 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602526> (дата обращения: 22.09.2021). – Библиогр.: с. 258-266. – ISBN 978-5-4499-1937-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

4. Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Медведкова, Л. Коробова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 172 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626> (дата обращения 03.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-89448-953-7. - Текст : электронный.

5. Дреус, Ю. Г. Организация ЭВМ и вычислительных систем [Текст] : учебник / Ю. Г. Дреус. - М. : Высшая школа, 2006. - 501 с.

6. Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие / Т. П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - 312 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629> (дата обращения 02.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

7. 9) Петренко, В. И. Теоретические основы защиты информации : учебное пособие / В. И. Петренко ; Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 222 с. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458204> (дата обращения 02.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский ; Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 80 с.: ил., табл. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576354> (дата обращения: 26.08.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

8. Технологии обеспечения безопасности информационных систем : учебное пособие : [16+] / А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко, М. А. Ефремов и др. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 210 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598988> (дата обращения: 07.09.2021). – Библиогр.: с. 196-205. – ISBN 978-5-4499-1671-6. – DOI 10.23681/598988. – Текст : электронный Гордеев, А. В. Системное программное обеспечение : учебник / А. В. Гордеев, А. Ю. Молчанов. - СПб. : Питер, 2003. - 736 с. - Текст : непосредственный.

9. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко [и др.]. -

Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. - 201 с. : ил., табл. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955> (дата обращения: 28.08.2021) . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4499-1674-7. - Текст : электронный.

10. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие : в 2 кн. кн. 2 / М.В. Бобырь [и др.]. - Курск : КурскГТУ, 2009. - 240 с.

11. О.В. Григораш. Электротехника и Электроника [Текст]: учебник –Ростов н/Д.: Феникс 2008 г.- 462 с. (70 экз.)

12. Вакуумная электроника [Текст] : учебное пособие / под ред. И. Б. Федорова. - М. : МГТУ, 2008 - . - (Электроника). Ч. 1. - 608 с.

13. Эмиссионная электроника [Текст] / под общ. ред. И. Б. Федорова; под ред. Ю. С. Протасова. - Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 596 с.

14. Оптоэлектроника [Текст] / О. Н. Ермаков [и др.]. - М. : Янус-К, 2010 - . - (Электроника). Ч. 1. Физические основы полупроводниковой оптоэлектроники. Когерентная оптоэлектроника. - 700 с.

15. Сильвашко, С.А. Программные средства компьютерного моделирования элементов и устройств электроники / С.А. Сильвашко, С.С. Фролов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра промышленной электроники и информационно-измерительной техники. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 170 с. : ил., схем. – Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сообщество Ubuntu [официальный сайт]. Режим доступа: <http://ubuntu.com/>
2. Корпорация Microsoft [официальный сайт]. Режим доступа: <http://microsoft.com/>
3. Компания «Консультант Плюс» [официальный сайт]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Научно-информационный портал ВИНТИ РАН [официальный сайт]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. База данных "Патенты России"
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

4. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ – <http://dvs.rsl.ru>

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики используется оборудование конкретной профильной организации, на базе которой она проводится, современная компьютерная техника с программным обеспечением:

OrCAD (Lite Demo Software), LabVIEW (Academy license № M76X33827) ОС Ubuntu (Бесплатная, GNU GPLv3), IDE Visual studio code (<https://code.visualstudio.com>) (свободное ПО), NodeJS (<https://nodejs.org/dist/>) (свободное ПО), XAMPP (<https://www.apachefriends.org/ru/index.html>), Composer (<https://getcomposer.org/download/>) (свободное ПО, лицензия BSD), GIT (<https://git-scm.com/downloads>) (свободное ПО), PostgreSQL + PgAdmin (свободное ПО).

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения конкретной(-ых) профильной(-ых) организации(-й), современная компьютерная техника с программным обеспечением:

OrCAD (Lite Demo Software), LabVIEW (Academy license № M76X33827) ОС Ubuntu (Бесплатная, GNU GPLv3), IDE Visual studio code (<https://code.visualstudio.com>) (свободное ПО), NodeJS (<https://nodejs.org/dist/>) (свободное ПО), XAMPP (<https://www.apachefriends.org/ru/index.html>), Composer (<https://getcomposer.org/download/>) (свободное ПО, лицензия BSD), GIT (<https://git-scm.com/downloads>) (свободное ПО), PostgreSQL + PgAdmin (свободное ПО)

Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике используется следующее материально-техническое оборудование:

1. Класс ПЭВМ - Asus-P7P55LX-/DDR34096Mb/Core i3-540/SATA-11 500 Gb Hitachi/PCI-E 512Mb, Монитор TFT Wide 23.
2. Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+ .
3. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60

10 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Определение места практики

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях, определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЮЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые профильной организацией, должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

- *для инвалидов по зрению-слабовидящих*: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеомониторами, лупами;

- *для инвалидов по зрению-слепых*: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

- *для инвалидов по слуху-слабослышащих*: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

- *для инвалидов по слуху-глухих*: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

- *для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата*: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов

(максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Особенности содержания практики

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Особенности организации трудовой деятельности обучающихся

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

Особенности руководства практикой

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от организации;
- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;
- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников профильной организации. Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и

его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

Особенности учебно-методического обеспечения практики

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

11 Лист дополнений и изменений, внесенных в программу практики

Номер измене- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц	Да- та	Основание для изменения и подпись ли- ца, прово- дившего из- менения
	изме- нен- ных	замене- ных	аннулирован- ных	но- вых			