

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»
Колледж технологий и управления
Цикловая комиссия гуманитарных и естественных дисциплин

Регистрационный
номер 24-22/08

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной и
воспитательной работе

Черкашина А.Г.

06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ОП.02 Архитектура аппаратных средств
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация	Программист
Уровень ППССЗ	базовая
Срок освоения ППССЗ	3 года 10 месяцев
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	84 ч

Якутск 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547.
- Учебным планом специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Якутская ГСХА от 28.02.2019 г. Протокол № 21.

Разработчик(и) РПД Вилтракис Геннадий Владимирович - преподаватель

Цикловая комиссия теплоснабжения _____ /Машиев Ч.Г./

Протокол заседания ЦК № 10 от « 18 » 06 2019 г.

Директор КТиУ _____ /Яковлева Н.М./
подпись фамилия, имя, отчество

« 25 » 06 2019 г.

Методист _____ /Местникова М.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания № 10 от « 24 » 06 2019 г.

Председатель УМС ЯГСХА _____ /Сивцев Н.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 7 от « 25 » 06 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.02 «Архитектура аппаратных средств» относится к общепрофессиональному циклу.

Освоение дисциплины способствует формированию компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач в профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель дисциплины - обеспечение обучающихся теоретическими знаниями и умениями, практическими навыками, необходимыми для эффективного выполнения профессиональной деятельности.

Задача дисциплины:

Сформировать представление об архитектуре аппаратных средств.

Интеллектуальное развитие.

Овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями.

Воспитательное воздействие.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У.1 Получать информацию о параметрах компьютерной системы;

У.2 Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;

У.3 Производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З.1 Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;

3.2 Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;

3.3 Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;

3.4 Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов.
- самостоятельная работа 11 часов;
- консультация – 1 час;
- промежуточная аттестация – 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов в 3 семестре
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции	32
лабораторные занятия	32
самостоятельная работа	11
консультация	1
промежуточная аттестация (экзамен)	8
<i>Промежуточная аттестация - в форме экзамена в третьем семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура аппаратных средств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	1,2
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		8	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		
Классы вычислительных машин	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
	В том числе лабораторных работ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		22	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		

<p>Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров</p>	<p>Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>2</p>	<p>1,2</p>
<p>Тема 2 5 Компоненты системного блока</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов</p> <p>Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.</p> <p>Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.</p> <p>Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>2</p>	<p>1,2</p>
<p>Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом</p> <p>В том числе лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>10 3</p>	<p>1,2,3</p>
<p>Раздел 3. Периферийные устройства</p>		<p>32</p>	
<p>Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.</p> <p>Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение</p>		
<p>Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы</p> <p>В том числе лабораторных работ</p>	<p>18</p>	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Примерный перечень практических/лабораторных работ: 1. Анализ конфигурации вычислительной машины. 2. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения 3. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши. 4. Конструкция, подключение и инсталляция матричного принтера. 5. Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера. 6. Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера. 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков. 8. Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета.			
Консультация		1	
Промежуточная аттестация- экзамен в третьем семестре		8	
Всего:		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечения

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	ОП.02 Архитектура аппаратных средств	Ауд. № 2.405 Компьютерный класс. Кабинет информатики, учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, выполнения курсовых работ. Для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Кабинет № 6 – 86,1 м² 677007, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3	Оборудование: Системный блок (Rusco Core-i3-7100/2*4Gb/500Gb/Win10Pro/Office - 16 шт.; Монитор (22” Benq GL2250) - 16 шт.; Интерактивная доска SMART Board 680; Проектор LGRL-JT40). Учебная мебель: Компьютерный стол – 32, стул подъемно-поворотный – 16, стулья – 17, стол письменный – 1. Программное обеспечение: Win10Pro; Microsoft Office16; Kaspersky Endpoint Security for Business; Adobe reader; ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования (лицензионный договор № 1942.
		Ауд. № 2.406 Компьютерный класс. Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, выполнения курсовых работ. Для	Оборудование: Автоматизированные рабочие места обучающихся: Системный блок (Rusco Core-i3-7100/2*4Gb/500Gb/Win10Pro/Office - 15 шт.; Монитор (22” Benq GL2250) - 15 шт.; Автоматизированное рабочее место преподавателя: Системный блок (Rusco Core-i3-7100/2*4Gb/500Gb/Win10Pro/Office - 1 шт.; Монитор (22” Benq GL2250) - 1 шт.; Интерактивная доска SMART Board 680; Компьютерные комплектующие для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники – 15 комплектов; Проектор LGRL-JT40; навесной

	<p>текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы</p> <p>Кабинет № 7 – 78,8 м²</p> <p>677007, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3</p>	<p>экран, маркерная доска.</p> <p>Учебная мебель: Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, компьютерный стол – 16, стул подъемно-поворотный – 16, стулья – 25.</p> <p>Программное обеспечение: Win10Pro; Microsoft Office 16; Kaspersky Endpoint Security for Business; NetBeans IDE (открытое лицензионное соглашение); Microsoft Visual Studio (открытое лицензионное соглашение); MySQL (открытое лицензионное соглашение); Adobe reader;</p>
--	---	--

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов, тем	Семестр
1	2	3	4	5	6
1	Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / — 276 с Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/arhitektura-kompyuternyh-sistem-v-2-ch-chast-1-456521#page/2	О. П. Новожилов	Москва: Издательство Юрайт, 2020	1-3	3
2	Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / — 246 с Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/arhitektura-kompyuternyh-sistem-v-2-ch-chast-2-456522#page/1	О. П. Новожилов	Москва: Издательство Юрайт, 2020	1-3	3
3	<u>Архитектура ЭВМ: учебное пособие/</u> – 383 с. Режим доступа: https://znanium.com/read?id=336416	<u>В.Д. Колдаев,</u> <u>С.А. Лупин</u>	<u>Москва: ИД «Форум»:</u> <u>ИНФРА,</u> <u>2020</u>	1-3	3

Дополнительные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении тем	Семестр
1	2	3	4	5	6
1	Архитектура информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования /. — 91 с Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/arhitektura-informacionnyh-sistem-452922#page/1	М. В. Рыбальченко	Москва: Издательств о Юрайт, 2020	1-3	3

Перечень электронных ресурсов:

№	Наименование
Э1	www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
Э2	www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
Э3	www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»)
Э4	www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
Э5	http://ru.iite.unesco.org/publications (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
Э6	www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
Э7	www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
Э8	www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»)
Э9	www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации)
Э10	www.freeschool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения)
Э11	www.hear.altlinux.org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux)
Э12	www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»)
Э1	Учебники по программированию http://programm.ws/index.php

Перечень информационных справочных систем:

№	Наименование
1	Информационно-правовая система Гарант

3.3. Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.3.1. Образовательные технологии.

С целью оказания помощи в обучении студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Для основных видов учебной работы применяются:

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-диалог, лекция-консультация, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;
- практические (семинарские) занятия - практические задания;
- групповые консультации – опрос, работа с лекционным и дополнительным материалом;
- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере).

В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle, <http://sdo.yxaa.ru/>.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;
- творческие самостоятельные работы;
- дистанционные технологии.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

3.3.2. Специальное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - Moodle, <http://sdo.yxaa.ru/>, ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются:

- видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25;
- электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”;
- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- версия сайта академии <http://www.yxaa.ru/> для слабовидящих.

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются:

- аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон);
- компьютерная техника в оборудованных классах;
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором;
- аудитории с интерактивными досками в аудиториях;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются:

- система дистанционного обучения Moodle, <http://sdo.yxaa.ru/>;

- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

3.3.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль результатов обучения осуществляется в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных самостоятельных работ.

Формы и сроки проведения рубежного контроля определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), и может проводиться в несколько этапов.

При необходимости, предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на зачете, аттестация проводится в несколько этапов (по частям), во время аттестации может присутствовать ассистент, аттестация прерывается для приема пищи, лекарств, во время аттестации используются специальные технические средства.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Итоговый контроль:	Экзамен в третьем семестре
Уметь	
У.1 Получать информацию о параметрах компьютерной системы;	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;
У.2 Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	•Тестирование. •Контрольная работа •Самостоятельная работа.
У.3 Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	•Защита реферата. •Семинар
Знать	•Наблюдение за выполнением практического задания.
3.1 Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	(деятельностью студента)
3.2 Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	•Оценка выполнения практического задания(работы) •Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.
3.3 Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	• Решение ситуационных задач.
3.4 Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.	

**Лист изменений и дополнений рабочей программы
по учебной дисциплине ОП.02 Архитектура аппаратных средств**

В соответствии с актуальным перечнем учебной литературы по договору с ЭБС «Юрайт» вносятся следующие изменения в рабочую программу учебной дисциплины

Раздел 3.2

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/arhitektura-kompyuternyh-sistem-v-2-ch-chast-1-456521#page/2>


2. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/arhitektura-kompyuternyh-sistem-v-2-ch-chast-2-456522#page/1>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Архитектура информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 91 с

2. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 276 с

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) пересмотрена и одобрена:

Председатель ЦК гуманитарных и
естественных дисциплин  /
Протокол от «05» февраля 2020 г., № 7.

Н.К.Лотова

Председатель МК КТиУ  /
Протокол заседания МК КТиУ от «07» февраля 2020 г., № 6.

Ю.В. Чиркова

**Лист изменений и дополнений рабочей программы
по учебной дисциплине ОП.02 Архитектура аппаратных средств
на 2020-2021 учебный год**

Актуализирован перечень литературных источников, вносятся следующие изменения в рабочую программу учебной дисциплины

Раздел 3.2

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ИД «Форум»: ИНФРА, 2020. — 383 с. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=336416>

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) пересмотрена и одобрена

Председатель ЦК гуманитарных и
естественных дисциплин  /
Протокол от «15» июня 2020 г., № 10.

Н.К.Лотова

Председатель МК КТиУ  /
Протокол заседания МК КТиУ от «15» июня 2020 г., № 9.

Ю.В. Чиркова