

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 30.09.2023 14:35:22
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:

Руководитель ООП

СМ С.М. Дудаков

«*5*» *августа* 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки

«Прикладная информатика в мехатронике»

Для студентов 4 курса

очная форма

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Солдатенко И.С.

Тверь, 2021

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение знаний в области компьютерных сетей.

Задачами освоения дисциплины являются:

Изучение алгоритмов, методов и технологий, применяемых при создании компьютерных сетей, а также получение практических навыков разработки сетевых приложений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть, раздел «Информатика и информационно-коммуникационные технологии».

Для освоения дисциплины, обучающиеся должны иметь навыки программирования, работы с базовыми структурами данных, анализа сложности алгоритмов, которые могут быть получены входе изучения дисциплин «основы информатики», «практикум на ЭВМ», а также иметь базовые сведения об архитектуре вычислительных машин, получаемых в ходе дисциплины «Архитектура ЭВМ».

3. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц, 72 академических часов, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 30 часов, практические занятия 15 часов, в т.ч. практическая подготовка 0 часов;

контактная внеаудиторная работа: контроль самостоятельной работы -, в том числе курсовая работа -;

самостоятельная работа: 27 часов, в том числе контроль 0.

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен	ОПК-5.1 Знает основы системного

<p>инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
<p>ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ОПК-8.2 Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>

5. Форма промежуточной аттестации 7 семестр, зачёт.

6. Язык преподавания русский.

II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

1. Для студентов очной формы обучения

2.

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)				Контроль самостоятельной работы (курсовая работа)	Самостоятельная работа в том числе контроль (час.)
		Лекции		Практические работы			
		всего	в т.ч. практическая подготовка	всего	в т.ч. практическая подготовка		
1. Введение а. История компьютерных сетей и телекоммуникаций б. Требования к компьютерным сетям в. Основы организации сетевого взаимодействия г. Эталонная модель взаимодействия открытых сетей	9	3		1			2
2. Нижние уровни модели OSI а. Методы доступа к разделяемой среде и мультиплексирования б. Методы доступа с обнаружением коллизий в. Сети Ethernet г. Сетевое оборудование нижних уровней модели OSI д. Беспроводные сети	14	9		1			5
3. Логическая структуризация сети а. Логическая структуризация сети б. Коммутация в. Архитектура коммутаторов г. Функции коммутаторов	12	6		2	2		5

4. Сетевой уровень модели OSI a. Составные компьютерные сети b. Простые методы коммутации c. Алгоритмы динамической коммутации i. Алгоритмы вектора расстояний ii. Алгоритмы состояния каналов iii. Групповая маршрутизация	14	8		2	2		5
5. Разработка сетевых приложений a. Базовые функции библиотеки Berkley Sockets b. Режимы ввода-вывода c. Работа в неблокирующем режиме d. Опции сокетов	23	4		9	9		10
ИТОГО	72	30	-	15	13	-	27

III. Образовательные технологии

Учебная программа – наименование разделов и тем (в строгом соответствии с разделом II РПД)	Вид занятия	Образовательные технологии
1. Введение	Лекции, практические занятия	Компьютерные: показ презентаций, выполнение компьютерных лабораторных работ
2. Нижние уровни модели OSI	Лекции, практические занятия	Компьютерные: показ презентаций, выполнение компьютерных лабораторных работ

3. Логическая структуризация сети	Лекции, практические занятия	Компьютерные: показ презентаций, выполнение компьютерных лабораторных работ
4. Сетевой уровень модели OSI	Лекции, практические занятия	Компьютерные: показ презентаций, выполнение компьютерных лабораторных работ
5. Разработка сетевых приложений	Лекции, практические занятия	Компьютерные: показ презентаций, выполнение компьютерных лабораторных работ

Преподавание учебной дисциплины строится на сочетании лекций, практических занятий и различных форм самостоятельной работы студентов. В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционные лекции, сопровождаемые презентациями; компьютерное тестирование; выполнение индивидуальных заданий в рамках самостоятельной работы. Дисциплина предусматривает выполнение контрольных работ, домашних заданий на программирование.

Электронные презентации по материалам курса размещаются на сайте поддержки учебного процесса по дисциплине: <http://prog.tversu.ru>.

IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Результат (индикатор)	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
ОПК5.1	Домашнее задание: Разработайте программу для чата двух человек через компьютерную сеть.	Минимальная рабочая реализация программы – 10 баллов. Возможность работы в асинхронном режиме – дополнительно 5

		баллов.
ОПК5.2	<p>Задача для контрольной работы: По заданной схеме сети</p>  <p>определить значения полей адресов канального и сетевого уровней, для пакета, отправленного компьютером PC10 компьютеру PC5, который передаётся от M3 к M2.</p>	Корректно выполненное задание – 5 баллов.
ОПК5.3	<p>Тест закрытого типа, примеры вопросов:</p> <p>1) Какой протокол целесообразно использовать для реализации голосового чата в реальном времени? <input type="checkbox"/> TCP <input type="checkbox"/> UDP <input type="checkbox"/> ICMP</p> <p>2) На каком уровне модели OSI определяются адреса, позволяющие адресовать устройства, подключенные к сети? <input type="checkbox"/> Физический <input type="checkbox"/> Канальный <input type="checkbox"/> Сетевой <input type="checkbox"/> Транспортный <input type="checkbox"/> Сеансовый <input type="checkbox"/> Представления данных <input type="checkbox"/> Приложений</p>	<p>Правильный ответ – 2 балла. Для вопросов с множественным выбором правильность выбора каждого пункта оценивается независимо.</p>
ОПК8.1	<p>Домашнее задание: Разработать систему многопользовательского чата, в которой несколько клиентов могут общаться через один сервер. При входе на сервер пользователь прежде всего должен указать свой ник. Общение пользователей происходит в каналах, отправленное в канал сообщение должно передаваться всем пользователям, подключенным к каналу.</p>	<p>Минимальная рабочая реализация программы – 10 баллов. Реализация работы с сокетами в неблокирующем режиме – дополнительно 5 баллов.</p>
ОПК8.2	<p>Задача для контрольной работы: Предполагая, что коммутаторы сети, показанной на рисунке, работают по алгоритму Spanning Tree и корневым является коммутатор S1, укажите корневые порты коммутаторов и назначенные порты сетей. Стоимость всех сегментов считайте одинаковой.</p>	Корректно выполненное задание – 5 баллов.

ОПК8.3	<p>Тест закрытого типа, примеры вопросов.</p> <p>1) Какие из сетевых устройств пропускают широковещательные пакеты канального уровня?</p> <p><input type="checkbox"/> Хабы. <input type="checkbox"/> Коммутаторы. <input type="checkbox"/> Маршрутизаторы.</p> <p>2) Какие устройства могут быть использованы для соединения двух фрагментов сетей, построенных с использованием одного протокола канального уровня?</p> <p><input type="checkbox"/> Хабы. <input type="checkbox"/> Коммутаторы. <input type="checkbox"/> Маршрутизаторы.</p>	<p>Правильный ответ – 2 балла.</p> <p>Для вопросов с множественным выбором правильность выбора каждого пункта оценивается независимо.</p>
ОПК8.2	<p>Подзадача на использование не рассматриваемых на лекциях функций сетевого стека, например:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>gethostbyaddr()</code>, • <code>getaddrinfo()</code> <p>в составе задачи на разработку программы.</p>	<p>Дополнительно 5 баллов к решению соответствующей задачи за корректное использование функций.</p>
ОПК8.1	<p>Реферат и доклад по теме, связанной с сетевыми протоколами или разработкой сетевых приложений, по теме, не рассматриваемой детально на лекциях, например:</p> <p>Протокол IPv6 Протокол HTTP</p>	<p>Максимальный балл за задание – 5 баллов. Оценка выставляется с учётом следующих критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лаконичность названия презентации и отдельных слайдов • Соответствие заголовка содержанию • Приоритет визуальных средств (фото, графики, схемы, диаграммы) • Номинативные предложения • Кегль не менее 24 • Фон, не

		<p>мешающий восприятию текста</p> <ul style="list-style-type: none"> Использование не более 3-х дизайнерских средств
ОПК5.1	<p>Тест закрытого типа, примеры вопросов:</p> <p>1) Выберите только верные утверждения.</p> <p><input type="checkbox"/> Транзит отличается от пиринга тем, что является платным.</p> <p><input type="checkbox"/> Протокол RIP предназначен для обмена информацией о достижимости подсетей между автономными системами.</p> <p><input type="checkbox"/> Для маршрутизации внутри автономной системы часто используют протокол OSPF.</p> <p>2) Какие задачи решает протокол TCP?</p> <p><input type="checkbox"/> Маршрутизация в сети произвольной топологии.</p> <p><input type="checkbox"/> Контроль порядка доставки данных.</p> <p><input type="checkbox"/> Фрагментация пакетов.</p> <p><input type="checkbox"/> Преобразование MAC адресов в сетевые адреса.</p>	<p>Правильный ответ – 2 балла.</p> <p>Для вопросов с множественным выбором правильность выбора каждого пункта оценивается независимо.</p>

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

- Метелица Н.Т. Вычислительные сети и защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Т. Метелица. — Электрон. текстовые данные. — Краснодар: Южный институт менеджмента, 2013. — 48 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25962.html>
- Нужнов, Е.В. Компьютерные сети: учебное пособие / Е.В. Нужнов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 2. Технологии локальных и глобальных сетей. - 176 с.: схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1691-9; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991>
- Гелиг, А.Х. Введение в математическую теорию обучаемых распознающих систем и нейронных сетей: учебное пособие / А.Х. Гелиг, А.С. Матвеев; Санкт-Петербургский государственный университет. - СПб.: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. - 224 с. - (Прикладная математика и информатика). - Библиогр.: с. 222-223. - ISBN 978-5-288-05551-5; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457945>

б) Дополнительная литература

1. Фомин, Д.В. Компьютерные сети: учебное пособие по выполнению расчетно-графической работы / Д.В. Фомин. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 66 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4931-2; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=349050>
2. Построение коммутируемых компьютерных сетей / Е.В. Смирнова, И.В. Баскаков, А.В. Пролетарский, Р.А. Федотов. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 429 с.: схем. ил; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429834>
3. Епанешников, А.М. Локальные вычислительные сети / А.М. Епанешников, В.А. Епанешников. - М. : Диалог-МИФИ, 2005. - 221 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 215. - ISBN 5-86404-200-5 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89381>

2. Программное обеспечение

Список ПО в 4б

Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Anaconda3 2019.07 (Python 3.7.3 64-bit), Apache Tomcat 8.0.27, Cadence SPB/OrCAD 16.6, GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1, Google Chrome, IntelliJ IDEA, IIS 10.0 Express, Java SE Development Kit 8 Update 191 (64-bit), JetBrains PyCharm Community Edition 2019.2.1, Kaspersky Endpoint Security для Windows, Lazarus 2.0.12, MiKTeX, NetBeans IDE 8.2, Notepad++ (64-bit x64), ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Origin 8.1 Sr2, Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, WinDjView 2.1, Unreal Commander v3.57x64

Список ПО в 249

Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64

Свободно распространяемое программное обеспечение

3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Сайт поддержки учебного процесса по дисциплине: <http://prog.tversu.ru>

- Виртуальная образовательная среда ТвГУ (<http://moodle.tversu.ru>)
- Научная библиотека ТвГУ (<http://library.tversu.ru>)
- Сайт ТвГУ (<http://university.tversu.ru>)

VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

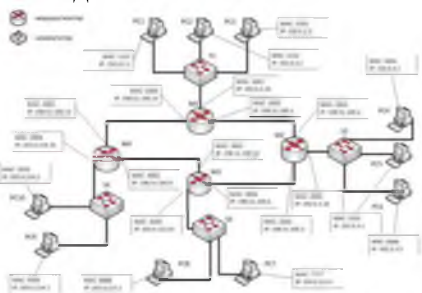
Важной составляющей данного раздела РПД являются требования к рейтинг-контролю с указанием баллов, распределенных между модулями и видами работы обучающихся.

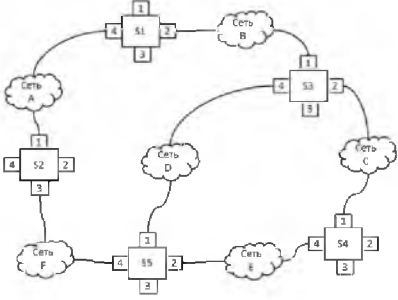
Максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся зачетом, по итогам семестра составляет 100 баллов (50 баллов - 1-й модуль и 50 баллов - 2-й модуль).

Студенту, набравшему 40 баллов и выше по итогам работы в семестре, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке выставляется оценка «зачтено». Студент, набравший до 39 баллов включительно, сдает зачет.

Распределение баллов по модулям устанавливается преподавателем и может корректироваться.

1. Текущий контроль успеваемости

Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p>Домашнее задание: Разработайте программу для чата двух человек через компьютерную сеть.</p>	<p>Минимальная рабочая реализация программы – 10 баллов. Возможность работы в асинхронном режиме – дополнительно 5 баллов.</p>
<p>Задача для контрольной работы: По заданной схеме сети</p>  <p>определить значения полей адресов канального и сетевого уровней, для пакета, отправленного компьютером PC10 компьютеру PC5, который передаётся от M3 к M2.</p>	<p>Корректно выполненное задание – 5 баллов.</p>
<p>Тест закрытого типа, примеры вопросов: 1) Какой протокол целесообразно использовать для реализации голосового чата в реальном времени? [] TCP [] UDP [] ICMP 2) На каком уровне модели OSI определяются адреса, позволяющие адресовать устройства, подключенные к сети?</p>	<p>Правильный ответ – 2 балла. Для вопросов с множественным выбором правильность выбора каждого пункта оценивается независимо.</p>

<input type="checkbox"/> Физический <input type="checkbox"/> Канальный <input type="checkbox"/> Сетевой <input type="checkbox"/> Транспортный <input type="checkbox"/> Сеансовый <input type="checkbox"/> Представления данных <input type="checkbox"/> Приложений	
<p>Домашнее задание:</p> <p>Разработать систему многопользовательского чата, в которой несколько клиентов могут общаться через один сервер. При входе на сервер пользователь прежде всего должен указать свой ник. Общение пользователей происходит в каналах, отправленное в канал сообщение должно передаваться всем пользователям, подключенным к каналу.</p>	<p>Минимальная рабочая реализация программы – 10 баллов.</p> <p>Реализация работы с сокетами в неблокирующем режиме – дополнительно 5 баллов.</p>
<p>Задача для контрольной работы:</p> <p>Предполагая, что коммутаторы сети, показанной на рисунке, работают по алгоритму Spanning Tree и корневым является коммутатор S1, укажите корневые порты коммутаторов и назначенные порты сетей. Стоимость всех сегментов считайте одинаковой.</p> 	<p>Корректно выполненное задание – 5 баллов.</p>
<p>Тест закрытого типа, примеры вопросов.</p> <p>1) Какие из сетевых устройств пропускают широковещательные пакеты канального уровня?</p> <input type="checkbox"/> Хабы. <input type="checkbox"/> Коммутаторы. <input type="checkbox"/> Маршрутизаторы. <p>2) Какие устройства могут быть использованы для соединения двух фрагментов сетей, построенных с использованием одного протокола канального уровня?</p> <input type="checkbox"/> Хабы. <input type="checkbox"/> Коммутаторы. <input type="checkbox"/> Маршрутизаторы.	<p>Правильный ответ – 2 балла.</p> <p>Для вопросов с множественным выбором правильность выбора каждого пункта оценивается независимо.</p>
<p>Подзадача на использование не рассматриваемых на лекциях функций сетевого стека, например:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>gethostbyaddr()</code>, • <code>getaddrinfo()</code> <p>в составе задачи на разработку программы.</p>	<p>Дополнительно 5 баллов к решению соответствующей задачи за корректное использование функций.</p>
<p>Реферат и доклад по теме, связанной с сетевыми протоколами или разработкой сетевых приложений, по теме, не рассматриваемой детально на лекциях, например: Протокол IPv6</p>	<p>Максимальный балл за задание – 5 баллов. Оценка выставляется с учётом следующих критериев:</p>

<p>Протокол HTTP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Лаконичность названия презентации и отдельных слайдов • Соответствие заголовка содержанию • Приоритет визуальных средств (фото, графики, схемы, диаграммы) • Номинативные предложения • Кегль не менее 24 • Фон, не мешающий восприятию текста • Использование не более 3-х дизайнерских средств
<p>Тест закрытого типа, примеры вопросов:</p> <p>3) Выберите только верные утверждения.</p> <p><input type="checkbox"/> Транзит отличается от пиринга тем, что является платным.</p> <p><input type="checkbox"/> Протокол RIP предназначен для обмена информацией о достижимости подсетей между автономными системами.</p> <p><input type="checkbox"/> Для маршрутизации внутри автономной системы часто используют протокол OSPF.</p> <p>4) Какие задачи решает протокол TCP?</p> <p><input type="checkbox"/> Маршрутизация в сети произвольной топологии.</p> <p><input type="checkbox"/> Контроль порядка доставки данных.</p> <p><input type="checkbox"/> Фрагментация пакетов.</p> <p><input type="checkbox"/> Преобразование MAC адресов в сетевые адреса.</p>	<p>Правильный ответ – 2 балла.</p> <p>Для вопросов с множественным выбором правильность выбора каждого пункта оценивается независимо.</p>

Для успешной сдачи зачета студент должен:

1. Успешно сдать промежуточный контроль, представляющий собой контрольную работу по тематике упражнений, перечисленных выше.
2. Успешно выполнить домашние задания по разработке сетевых приложений не менее чем на 30 баллов или выполнить задания по разработке сетевых приложений не менее чем на 20 баллов и подготовить доклад.

Сроки проведения рейтингового контроля:

осенний семестр – I рейтинговый контроль успеваемости проводится на 8-9 учебной неделе по графику учебного процесса, II рейтинговый контроль успеваемости – две последние недели фактического завершения семестра по графику учебного процесса;

весенний семестр – I рейтинговый контроль успеваемости проводится на 31-32 учебной неделе по графику учебного процесса, II рейтинговый контроль успеваемости – две последние недели фактического завершения семестра по графику учебного процесса.

VII. Материально-техническое обеспечение

Для аудиторной работы.

Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 46 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Компьютер, экран, проектор, кондиционер.
Компьютерный класс №3 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.
Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.

Для самостоятельной работы

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 46 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Компьютер, экран, проектор, кондиционер.
---	---

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.	3. Объем дисциплины	Выделение часов на практическую подготовку	От 29.10.2020 года, протокол № 3 ученого совета

			факультета
2.	II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	Выделение часов на практическую подготовку	От 29.10.2020 года, протокол № 3 ученого совета факультета
3.	3. Объем дисциплины. II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	Изменения в учебные планы и обновление рабочих программ практик, рабочих программ дисциплин в части включения часов практической подготовки.	Решение научно-методического совета (протокол №1 от 09.09.2020 г.).
4.	4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	Изменения в учебные планы и в рабочие программы дисциплин, формирующих новые/измененные компетенции в соответствии с приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. №1456.	Решение научно-методического совета (протокол №6 от 02.06.2021 г.)
5	V. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики 2) Программное обеспечение	Внесены изменения программное обеспечение	От 29.09.2022 года, протокол № 2 ученого совета факультета
6	VII. Материально-техническое обеспечение	Внесены изменения материально-техническое обеспечение аудиторий	От 29.09.2022 года, протокол № 2 ученого совета факультета