

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 31.03.2023 10:47:59
 Уникальный прогамный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Корнилова

28.02.2023 г.

Б1.В.04

Интеллектуальные транспортные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов

Направленность (профиль) Интеллектуальные системы управления эксплуатацией
транспортно-технологических комплексов

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 152

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	152	152	152	152
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Смирнов А.Г.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Интеллектуальные транспортные системы" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906).

2. Учебный план: Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 28.02.2023 г., протокол № 11.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Пушкаренко Н.Н

Заведующий выпускающей кафедрой Пушкаренко Н.Н

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы программирования систем искусственного интеллекта на Python
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Искусственный интеллект в транспортных системах
2.2.2	Прикладные системы искусственного интеллекта
2.2.3	Эксплуатация транспортно-технологических комплексов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2и. Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	
ПК-2и.1 Организует работы по управлению проектами создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	
ПК-7. Способен изучать и анализировать необходимую управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации, систематизировать их и обобщать, использовать при управлении эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, повышению эффективности эксплуатации транспортно-технологических комплексов	
ПК-7.1 Анализирует, систематизирует и обобщает управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации по эксплуатации транспортно-технологических комплексов	
ПК-7.2 Использует при управлении эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования интеллектуальные системы управления	
ПК-7.3 Обеспечивает повышение эффективности эксплуатации транспортно-технологических комплексов на основе данных	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы создания интеллектуальных транспортных систем;
3.1.2	основы анализа технических данных, показателей и результатов деятельности организации по эксплуатации интеллектуальных транспортных систем;
3.1.3	необходимую информацию и технические данные для управления эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием интеллектуальных транспортных и транспортно- технологических машин различного назначения и транспортного оборудования;
3.1.4	способы повышения эффективности эксплуатации интеллектуальных транспортно-технологических комплексов на основе данных.
3.2	Уметь:
3.2.1	внедрять системы искусственного интеллекта в транспортные системы;
3.2.2	систематизировать информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации по эксплуатации интеллектуальных транспортно- технологических комплексов;
3.2.3	использовать необходимую информацию и технические данные для управления эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием интеллектуальных транспортных и транспортно- технологических машин различного назначения и транспортного оборудования;
3.2.4	обеспечивать повышение эффективности эксплуатации интеллектуальных транспортно- технологических комплексов на основе данных.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	использования системы искусственного интеллекта транспортных систем;
3.3.2	обобщения информации, технических данных, показателей и результатов деятельности организации по эксплуатации интеллектуальных транспортно-технологических комплексов;
3.3.3	внедрения необходимой информации и технических данных для управления эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием интеллектуальных транспортных и транспортно- технологических машин различного назначения и транспортного оборудования;

3.3.4	повышения эффективности эксплуатации интеллектуальных транспортно-технологических комплексов на основе данных.
-------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. ИТС В ОБЕСПЕЧЕНИИ ОРГАНИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ							
Транспортная стратегия РФ /Лек/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем. Современный уровень развития ИТС регионов, городов. Мировой опыт становления и развития ИТС. Особенности современных систем управления транспортными потоками /Лек/	3	4	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Современные интеллектуальные системы повышения безопасности дорожного движения /Лек/	3	4	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Интеллектуальные системы организации дорожного движения в населенных пунктах и на автомагистралях /Лек/	3	4	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Интеграция информационных систем в рамках ИТС /Лек/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Информационная система дорожных тоннелей как составная часть ИТС /Лек/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Коммуникационная инфраструктура в ИТС /Лек/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Принципы проектирования ИТС, адаптированные к российской специфике. Анализ мирового опыта проектирования ИТС /Лаб/	3	4	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Система проектирования виртуальной модели дорожной среды для исследовательского комплекса. Использование имитационного моделирования в исследовательском комплексе /Лаб/	3	4	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Существующие методики по проектированию ИТС /Лаб/	3	4	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Описание эффективности ИТС. Особенности построения и функционирования современных ИТС /Лаб/	3	4	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Интеллектуальные транспортные системы в городах. Применение интеллектуальных транспортных систем на стоянках и в гаражах. Система электронной оплаты на транспорте. Система обеспечения безопасности движения на дорогах. Дорожный тоннель как составная часть телематической системы. /Ср/	3	70	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.

Раздел 2. БОРТОВЫЕ ТЕЛЕМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ИНТЕГРИРОВАННЫЕ В ИТС							
Мировой опыт в создании интеллектуальных транспортных средств /Лек/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Внутренние системы интеллектуального транспортного средства /Лек/	3	4	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Внешние системы интеллектуального транспортного средства /Лек/	3	4	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Мониторинг транспортной ситуации /Лек/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Поэтапное проектирование ИТС. План развития ИТС /Лаб/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Опыт внедрения подсистем ИТС в РФ с учетом внутренней специфики /Лаб/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Симулятор индивидуальной оценки воздействия на водителя /Лаб/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Оценка рисков при реализации плана разработки и внедрения ИТС /Лаб/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Разработка и реализация поэтапного плана научно-исследовательских направлений и научно-методического обеспечения в области ИТС /Лаб/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Нормативно-методическое обеспечение в области ИТС /Лаб/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Развитие нормативно-правового регулирования сферы ИТС /Лаб/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Основные концепции научного сектора в обосновании принципов технического регулирования в сфере ИТС /Лаб/	3	2	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	
Advanced Safety Vehicle. Система Vehicle-to-Vehicle (V2V). Система повышения безопасности пешеходов с использованием сотовой связи. Системы помощи водителю для безопасного вождения. Driving Safety Support Systems. Система предупреждения столкновений (Pre-crash Safety System). Назначение и принцип работы электронных систем управления. Антиблокировочные тормозные системы (ABS). Системы динамической стабилизации (ESP). Электроника в трансмиссии. Активные и пассивные информационные системы. /Ср/	3	82	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.
Раздел 3. КОНТРОЛЬ							
/Экзамен/	3	36	ПК-2и.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
5.1. Примерный перечень вопросов к зачету	
Не предусмотрено УП.	
5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену	
1. Транспортная стратегия РФ. 2. Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем. 3. Современный уровень развития ИТС регионов, городов. 4. Мировой опыт становления и развития ИТС. 5. Особенности современных систем управления транспортными потоками. 6. Современные интеллектуальные системы повышения безопасности дорожного движения. 7. Своевременная информация о ДТП. 8. Контроль соблюдения ПДД 9. Устройства предостережения при превышении допустимой скорости движения 10. Детектирование препятствий движению и неблагоприятных погодных-климатических условий 11. Интеллектуальные системы организации дорожного движения в населенных пунктах и на автомагистралях. 12. Линейное управление – RLTC 13. Управление въездом на автомагистраль 14. Интеллектуальные системы управления транспортными потоками. 15. Подсистемы ИТС в организации стоянок транспортных средств 16. Подсистемы ИТС в обеспечении контроля состояния дороги 17. Интеграция информационных систем в рамках ИТС 18. Информационные системы, воздействующие на транспортный поток 19. Информирование водителей. 20. Системы электронной оплаты на транспорте. 21. Весовой контроль ТС без их остановки. 22. Информационная система дорожных тоннелей как составная часть ИТС 23. Коммуникационная инфраструктура в ИТС. 24. Интеллектуальные транспортные системы в городах. 25. Применение интеллектуальных транспортных систем на стоянках и в гаражах. 26. Система электронной оплаты на транспорте. 27. Система обеспечения безопасности движения на дорогах. 28. Дорожный тоннель как составная часть телематической системы. 29. Мировой опыт в создании интеллектуальных транспортных средств 30. Advanced Safety Vehicle 31. Система Vehicle-to-Vehicle (V2V) 32. Внутренние системы интеллектуального транспортного средства 33. Внешние системы интеллектуального транспортного средства 34. Система повышения безопасности пешеходов с использованием сотовой связи 35. Мониторинг транспортной ситуации. 36. Системы помощи водителю для безопасного вождения. Driving Safety Support Systems 37. Система предупреждения столкновений (Pre-crash Safety System) 38. Назначение и принцип работы электронных систем управления. 39. Антиблокировочные тормозные системы (ABS). 40. Системы динамической стабилизации (ESP).	
5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)	
Не предусмотрено УП.	
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	
Рулевое управление, ускорение/замедление– автомобиль; мониторинг окружающего пространства – автомобиль; принятие решения при динамическом вождении – автомобиль; режимы вождения – автомобиль отвечает за все функции, но находится под контролем человека. Какой уровень автономности характеризуют перечисленные признаки? а) уровень 1 – помощь водителя б) уровень 3 – условная автономность в) уровень 2 – частичная автономность г) уровень 5 – полная автономия д) уровень 4 – высокая автономность Выберите верное утверждение а) Основная проблема цифровой трансформации на транспорте - вопрос обмена и передачи данных б) Использование цифровых двойников не относится к трендам цифровизации транспорта в мире в) В 2019 году в Москве была внедрена автоматизированная система управления дорожным движением От чего зависит выбор подхода к решению задачи по локализации ТС? а) все перечисленное б) от веса ТС в) от скорости движения ТС	

г) от погодных условий

Какого подхода к организации транспортных IoT систем не существует:

- а) Автономного
- б) Комбинированного
- в) Децентрализованного
- г) Инфраструктурного

На что направлено управляющее воздействие ЭБУ?

- а) на количество топлива при впрыске
- б) на момент зажигания
- в) на количество воздуха в топливовоздушной смеси

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Бруссард М.	Искусственный интеллект. Пределы возможного: монография	, 2020.	Электронный ресурс
Л1.2	Суханов А. В.	Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие	Ростов-на-Дону: РГУПС, 2021	Электронный ресурс
Л1.3	Душкин Р. В.	Интеллектуальные транспортные системы	Москва: ДМК Пресс, 2020	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Полищук М. В.	Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2015.	Электронный ресурс
Л2.2	Мещерина Е. В.	Системы искусственного интеллекта: учебно-методическое пособие	Оренбург: ОГУ, 2019	Электронный ресурс
Л2.3	Тюгашев А. А.	Интеллектуальные системы: учебное пособие	Самара: СамГУПС, 2020	Электронный ресурс

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	KOMPAS-3D
6.3.1.4	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.5	Access 2016
6.3.1.6	Project 2016
6.3.1.7	Office 2007 Suites
6.3.1.8	MozillaFirefox
6.3.1.9	7-Zip
6.3.1.10	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.11	Электронный периодический справочник «Система Гарант»

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru

6.3.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/
6.3.2.4	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.5	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.6	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
0-204		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук ASUS) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы (21 шт.), стулья ученические (42 шт.), кафедра-стойка лектора, стол преподавательский 1-тумбовый
0-203		Учебная аудитория	Комплект персональных компьютеров Квадро-ПК с выходом в Интернет (12 штук), доска классная, столы (11 шт.), стулья ученические (22 шт.)
0-109		Учебная аудитория	Динамометр ДТ-3, рабoтoмeр РБИ-5, доска классная, столы (9 шт.), стулья ученические (18 шт.)
0-116		Учебная аудитория	Автоматическая коробка передач гидромеханическая 4-х ступенчатая, двигатель, двигатель ВАЗ-2112 (21124), дизельный двигатель легкового автомобиля с навесным оборудованием в сборе со сцеплением и коробкой передач, колесо в сборе на подставке в разрезе, передняя подвеска переднеприводного автомобиля с рулевым механизмом и тормозным механизмом в сборе, аппарат газобаллонный САГА-6, аппарат газобаллонный НЗГА, доска классная, столы (10 шт.), стулья ученические (20 шт.)
2-201		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.)
1-204		Помещение для самостоятельной работы	Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (4 шт.).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины (модуля) рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к занятиям включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает подготовку реферата.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

ПРИЛОЖЕНИЯ
Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____