

	Факультет	Естественных наук
	Кафедра	Химии
	Направление подготовки	04.04.01 Химия
	Направленность (профиль)	Экспертиза биологически активных соединений
	Экспертиза наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров	Б1.В.06

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»
 ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА
 на заседании
 Ученого совета университета
 протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Экспертиза наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров»

Трудоемкость: 5 зачетных единиц

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очно-заочная

Год начала подготовки: 2016

Заведующий кафедрой химии _____ Ю.М. Атрощенко

Декан ФЕН

И.В. Шахкельдян

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры	4
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных	5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	7
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	8
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 образовательной программы.....	10
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
7.1. Основная литература	12
7.2. Дополнительная литература	12
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	16
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.	18
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины	20
Разработчик:	21

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
<p>готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований (ПК-3)</p>	<p>знания: теоретических основ химических и физико-химических методов исследований, применяемых для анализа наркотических средств и иных контролируемых объектов, принципов оценки достоверности результатов и корректности выводов, полученных при проведении экспертиз наркотических средств и иных контролируемых объектов;</p> <p>умения: планировать и проводить научно-исследовательский эксперимент в рамках экспертиз наркотических средств и иных контролируемых объектов, направленный на анализ биологически активных соединений современными методами физико-химического анализа, правильно выбирать область условий и параметров проведения эксперимента, соответствующих его наибольшей эффективности, обосновывать выбор конкретного метода исследования, адекватно оценивать результаты проведенных экспериментов, самостоятельно находить ошибки в проведенном эксперименте при получении отрицательного или отличного от ожидаемого результата</p> <p>навыки: – работы с программным обеспечением, управляющим современными аналитическими приборами различных моделей; – владения современными спектроскопическими методами анализа органических веществ, методами пробоотбора и пробоподготовки</p>	<p>в соответствии с учебным планом и планируемым и результатами освоения ОПОП</p>
<p>знать теоретические основы токсикологической химии, структуру, строение и свойства биологически активных и токсических соединений, а также основные физико-химические методы анализа, при-</p>	<p>знания: – теоретических основ аналитической приборной токсикологии, основных физико-химических методов, применяемых для анализа; – теоретических основ современных методов физико-химического анализа, применяемых для анализа наркотических средств, психотропных и иных контролируемых веществ, являющихся биологически активными веществами;</p> <p>умения:</p>	<p>в соответствии с учебным планом и планируемым результатами освоения ОПОП</p>

меняемые для их исследования (ДПК-1)	использовать знания основ современных методов физико-химического анализа, применяемых для исследования наркотических средств, психотропных и иных контролируемых веществ, при проведении экспертиз биологически активных веществ навыки: интерпретации данных, получаемых в результате исследования биологически активных веществ современными методами физико-химического анализа	
владеть основными физико-химическими методами анализа биологически активных и токсических веществ, основами статистической обработки результатов химического анализа, приемами планирования и синтетического моделирования разнообразных биологических активных соединений (ДПК-2)	знания: теоретических основ физико-химических методов анализа наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров. умения: – применять различные методы анализа наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров; – статистически обработать полученные результаты навыки: моделирования структуры и проведения анализа наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров.	в соответствии с учебным планом и планируемым и результатами освоения ОПОП

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ

Дисциплина «Экспертиза наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 учебного плана. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин направлений бакалавриата 04.03.01 Химия ("Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность", "Медицинская и фармацевтическая химия") и 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки, профиль "Биология" и «Химия»).

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями основных теорий, законов и понятий химии;
- экспериментальными умениями, включая методы качественного и количественного анализа веществ.

Дисциплина «Экспертиза наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров» является базовой для выполнения научно-исследовательской работы и Государственной итоговой аттестации, а также для формирования готовности студента к осуществлению профессиональной деятельности.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	5/180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	36
контроль самостоятельной работы	

Самостоятельная работа студента (всего)	100
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к лабораторным занятиям	88
выполнение контрольного задания	2
выполнение заданий для самостоятельной работы в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle	10
Экзамен	36
<i>Промежуточная аттестация в форме: экзамена</i>	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ

Наименование тем (разделов)	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Лабораторные занятия	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Теоретические основы и регламент химико-аналитического определения наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров, сильнодействующих и психоактивных веществ и допинговых средств (контролируемых веществ)	2			5
Тема 2. Методы отбора проб, предварительного анализа и молекулярного спектрального анализа контролируемых веществ	2			10
Тема 3. Методы скринингового хроматомасс-спектрометрического определения наркотиков и иных контролируемых веществ	2			10
Тема 4. Применение элементного анализа для определения контролируемых веществ	2			6
Л.р.1. Методы отбора представительных проб разнообразных объектов для определения в них наркотических и допинговых средств		6		6
Л.р.2. Методы пробоподготовки и предварительного исследования разнообразных объектов для проведения химико-аналитического определения в их составе наркотических и допинговых средств		6		6
Л.р.3. Работа с программным обеспечением современных газовых хроматографов при определении психоактивных веществ и допинговых средств		6		10
Л.р.4. Работа с программным обеспечением современных хроматомасс-спектрометров при определении психоактивных веществ и допинговых средств. Применение современных IT-технологий для теоретических масс-спектрометрических расчетов		6		10
Л.р.5. Работа с программным обеспечением современных ИК-Фурье-спектрометров при определении компонентного состава предметов злоупотребления психоактивными веществами и допинговыми средствами		6		10

Экспертиза наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров	Б1.В.06			
Л.р.6. Оформление результатов проведенных исследований. Составление заключения эксперта		6		15
К.р.1. Выполнение контрольного задания на составление исследовательской части заключения эксперта по предложенному модельному файлу				12
Экзамен			36	
ИТОГО 180 часов	8	36	36	100

Тема 1. Теоретические основы и регламент химико-аналитического определения контролируемых веществ (наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров, сильнодействующих и психоактивных веществ и допинговых средств)

Основные правовые и специальные понятия. Классификация наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов, допинговых средств и иных предметов злоупотребления по различным основаниям. Характеристика основных групп токсикантов в зависимости от матрицы. Обзор современных методов определения. Основные методики исследования, применяемые в различных органах и организациях.

Тема 2. Методы отбора проб, предварительного анализа и молекулярного спектрального анализа контролируемых веществ

Назначение отбора проб. Обзор методов отбора проб наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов, допинговых средств и иных предметов злоупотребления. Основы математической и статистической обработки результатов отбора. Обзор методов предварительного анализа указанных объектов. Метод цветных качественных реакций. Способы выполнения экспериментов. Метод восходящей линейной и круговой хроматографии. Обзор оборудования и особенностей исполнения хроматографирования. Особенности применения метода ИК-спектроскопии с Фурье-преобразованием в определении наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов, допинговых средств и иных предметов злоупотребления. Обзор приборной базы и вариантов снятия спектров. Преимущества и ограничения метода. Выполнение пробоподготовки для определения жидких, твердых, смесевых и растительных объектов. Системы автоматизации пробоподготовки. Обзор методик определения. Применение метода УФ-спектрофотометрии для определения контролируемых веществ. Количественный анализ основных объектов. Обзор приборной базы и вариантов снятия спектров. Преимущества и ограничения метода. Выполнение пробоподготовки для определения жидких, твердых, смесевых и растительных объектов. Системы автоматизации пробоподготовки. Обзор методик определения. Возможности количественного исследования.

Тема 3. Методы скринингового хроматомасс-спектрометрического определения наркотиков и иных контролируемых веществ

Обзор приборной базы газожидкостной хроматографии. Преимущества и ограничения метода. Выполнение пробоподготовки для определения жидких, твердых, смесевых и растительных объектов. Системы автоматизации пробоподготовки. Обзор методик определения. Масс-спектрометрия низкого и высокого разрешения. Применение разновариантной хроматомасс-спектрометрии для определения контролируемых веществ. Качественный и количественный анализ основных объектов. Аналитические системы, обслуживающие основные модели приборов. Применение масс-спектральных библиотек для скрининг-анализа. Использование систем ChemStation, AMDIS, MASS-TRANSIT, AIPSIN для обработки результатов хроматографирования и анализа масс-спектров. Моделирование в среде ACD-Labs.

Тема 4. Применение элементного анализа для определения контролируемых веществ

Особенности применения методов элементного состава при определении наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов, допинговых средств и иных предметов злоупотребления. Вопросы, решаемые применением элементного анализа при исследовании контролируемых веществ. Обзор анализаторов минерального состава наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов, допинговых средств и иных предметов злоупотребления. Преимущества и ограничения методов. Выполнение пробоподготовки для определения жидких,

твердых, смесевых и растительных объектов. Системы автоматизации пробоподготовки. Требования к квалификации реактивов. Обзор методик определения. Применение атомного абсорбционного, атомного спектрального, рентгенофлуоресцентного анализа и спектроскопии в индукционно связанной плазме (ICPMS) для определения контролируемых веществ. Качественный и количественный анализ основных объектов.

Лабораторная работа № 1. Методы отбора представительных проб разнообразных объектов для определения в них наркотических и допинговых средств

Лабораторная работа № 2. Методы пробоподготовки и предварительного исследования разнообразных объектов для проведения химико-аналитического определения в их составе наркотических и допинговых средств

Лабораторная работа № 3. Работа с программным обеспечением современных газовых хроматографов при определении психоактивных веществ и допинговых средств

Лабораторная работа № 4. Работа с программным обеспечением современных хроматомасс-спектрометров при определении психоактивных веществ и допинговых средств. Применение современных IT-технологий для теоретических масс-спектрометрических расчетов

Лабораторная работа № 5. Работа с программным обеспечением современных ИК-Фурье-спектрометров при определении компонентного состава предметов злоупотребления психоактивными веществами и допинговыми средствами

Лабораторная работа № 6. Оформление результатов проведенных исследований. Составление заключения эксперта

Контрольная работа 1. Выполнение контрольного задания на составление исследовательской части заключения эксперта по предложенному модельному файлу

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает:

- комплект мультимедийных презентаций для лекционных занятий;
- теоретический курс и информационные приложения, размещенные в электронной образовательной среде MOODLe;
- комплекс проблемных, учебно-исследовательских, проектных и тестовых заданий;
- балльно-рейтинговую систему оценивания учебных достижений;
- Моисеева, Т.Ф. Естественно-научные методы судебно-экспертных исследований: курс лекций / Т.Ф. Моисеева; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российский государственный университет правосудия. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015. - 196 с.: ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-93916-460-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439608>
- Плетенёва, Т.В. Токсикологическая химия [Текст]: учебник / Т.В. Плетенёва, А.В. Сыроешкин, Т.В. Максимова; под ред. Т.В. Плетенёвой. – М.:Гэотар-Медиа, 2013. – 512 с.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Формирование компетенций «готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований» (ПК-3), «знать теоретические основы токсикологической химии, структуру, строение и свойства биологически активных и токсических соединений, а также основные физико-химические методы анализа, применяемые для их исследования»

(ДПК-1), «владеть основными физико-химическими методами анализа биологически активных и токсических веществ, основами статистической обработки результатов химического анализа, приемами планирования и синтетического моделирования разнообразных биологических активных соединений» (ДПК-2) осуществляется в несколько этапов в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП, соотнесенными с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике.

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

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований (ПК-3)		
Знания	теоретических основы химических и физико-химических методов исследований, применяемых для анализа наркотических средств и иных контролируемых объектов, принципов оценки достоверности результатов и корректности выводов, полученных при проведении экспертиз наркотических средств и иных контролируемых объектов	Положительная оценка на экзамене выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, контрольной работы, тестирования, проверки самостоятельных творческих заданий, на экзамене
Умения	планировать и проводить научно-исследовательский эксперимент в рамках экспертиз наркотических средств и иных контролируемых объектов, направленный на анализ биологически активных соединений современными методами физико-химического анализа, правильно выбирать область условий и параметров проведения эксперимента, соответствующих его наибольшей эффективности, обосновывать выбор конкретного метода исследования, адекватно оценивать результаты проведенных экспериментов, самостоятельно находить ошибки в проведенном эксперименте при получении отрицательного или отличного от ожидаемого результата	
Навыки	работы с программным обеспечением, управляющим современными аналитическими приборами различных моделей; – владения современными спектроскопическими методами	

	анализа органических веществ, методами пробоотбора и пробоподготовки	
знать теоретические основы токсикологической химии, структуру, строение и свойства биологически активных и токсических соединений, а также основные физико-химические методы анализа, применяемые для их исследования (ДПК-1)		
Знания	–теоретических основ аналитической приборной токсикологии, основных физико-химических методов, применяемых для анализа; – теоретических основ современных методов физико-химического анализа, применяемых для анализа наркотических средств, психотропных и иных контролируемых веществ, являющихся биологически активными веществами	Положительная оценка на экзамене выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины
Умения	использовать знания основ современных методов физико-химического анализа, применяемые для исследования наркотических средств, психотропных и иных контролируемых веществ, при проведении экспертиз биологически активных веществ	осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, контрольной работы, тестирования, проверки самостоятельных творческих заданий, на экзамене
Навыки	интерпретации данных, получаемых в результате исследования биологически активных веществ современными методами физико-химического анализа	
владеть основными физико-химическими методами анализа биологически активных и токсических веществ, основами статистической обработки результатов химического анализа, приемами планирования и синтетического моделирования разнообразных биологических активных соединений (ДПК-2)		
Знания	теоретических основ физико-химических методов анализа наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров	Положительная оценка на экзамене выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов.
Умения	– применять различные методы анализа наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров; – статистически обработать полученные результаты	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, контрольной работы, тестирования, проверки самостоятельных творческих заданий, на экзамене
Навыки	владения моделированием структуры и проведением анализа наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров.	

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих данный этап формирования компетенций (пункты 6.3, 6.4).

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 образовательной программы

Типовые задания для контрольных работ

1. Сформулируйте естественнонаучное и юридическое определения понятий «наркотическое средство», «новое потенциально опасное психоактивное вещество», «допинговое средство».
2. Охарактеризуйте основные направления судебно-химической экспертизы психоактивных веществ.

Типовые тестовые задания

1. Какие из приведённых утверждений верны?
 - А. Для проведения сравнительного анализа амфетамина эксперт обязан применить сочетание методов газовой хроматографии и элементного анализа.
 - Б. Для определения массы гашиша, изъятого из незаконного оборота, специалист обязан термостатировать его до постоянной массы.
 - 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба утверждения
 - 4) оба утверждения неверны
2. Какие из приведённых утверждений верны?
 - А. Иммунохроматографический метод обладает меньшей селективностью, чем метод газовой хроматографии с масс-селективным детектированием при анализе героина в биологических объектах
 - Б. Пробоподготовка к определению героина методами Рамановской и ИК-Фурье-спектроскопии заключается в экстракции основного компонента смеси органическим растворителем при подщелачивании.
 - 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба утверждения
 - 4) оба утверждения неверны

Вопросы к экзамену

1. История возникновения и развития химической экспертизы контролируемых психоактивных и физиологически активных веществ.
2. Основные направления и задачи аналитического определения наркотических и допинговых средств, связь с другими (в том числе юридическими) науками.
3. Соотношение понятий «психоактивное вещество», «наркотическое средство», «допинговое средство», «сильнодействующее вещество».
4. Классификация контролируемых психоактивных веществ и допинговых средств в зависимости от химической структуры.
5. Классификация контролируемых психоактивных веществ и допинговых средств по способам изолирования из матриц.
6. Сущность государственного и межгосударственного контроля за оборотом и применением психоактивных веществ и допинговых средств.
7. Общая характеристика методов отбора проб для определения наркотических и допинговых средств.
8. Общая характеристика методов предварительного исследования наркотических и допинговых средств.

9. Общая характеристика метода ИК-Фурье-спектроскопии. Особенности определения наркотических и допинговых средств. Пробоподготовка.
10. Общая характеристика метода Рамановской спектроскопии. Особенности определения наркотических и допинговых средств. Пробоподготовка.
11. Общая характеристика метода УФ-спектрометрии. Особенности определения наркотических и допинговых средств. Пробоподготовка.
12. Общая характеристика метода газовой хроматографии. Особенности определения наркотических и допинговых средств. Пробоподготовка.
13. Общая характеристика метода хроматомасс-спектрометрии. Особенности определения наркотических и допинговых средств. Пробоподготовка.
14. Особенности использования современных ИТ-технологий для определения наркотических и допинговых средств различными методами элементного анализа.
15. Общая характеристика и особенности определения наркотических и допинговых средств различными методами элементного анализа.
16. Особенности составления отчетов по результатам проведенного анализа по регламентам различных учреждений и органов.
17. Заключение эксперта-химика аналитика. Сущность и значение, нормативные источники, регламентирующие ее проведение. Структура, особенности формулирования выводов.

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

По дисциплине «Экспертиза наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров» разработан комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролирующие функции и обеспечивающий организацию самостоятельной работы студентов. В комплекс входят следующие учебно-методические материалы: методические рекомендации по самостоятельной работе студентов, краткий курс лекций (в электронном виде), тестовые задания, индивидуальные задания.

Лабораторные занятия, реализуемые в соответствии с тематическим планированием дисциплины (раздел 4), обеспечены методическими рекомендациями, представленными в печатном или электронном виде.

Оценивание знаний, умений и навыков студентов происходит согласно балльно-рейтинговой системе.

Балльно-рейтинговая система

<i>Вид контроля знаний</i>	<i>Число баллов</i>
Посещение лекций	1 *4 = 4
Посещение ЛЗ, выполнение лабораторных работ	1*6 = 6
Защита лабораторных работ	1*6 = 6
Устные ответы	8
Самостоятельная работа в Moodle	12
Тесты	2*7 = 14
Контрольные работы	10*1 = 10
Разработка и защита проекта	10*1 = 10
Итого в семестре:	70 баллов
Итого на экзамене:	30 баллов

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 60 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 80 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 81 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 15 баллов).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Моисеева, Т.Ф. Естественно-научные методы судебно-экспертных исследований: курс лекций / Т.Ф. Моисеева; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российский государственный университет правосудия. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015. - 196 с.: ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-93916-460-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439608>

7.2. Дополнительная литература

1. Плетенёва, Т.В. Токсикологическая химия [Текст]: учебник / Т.В. Плетенёва, А.В. Сыроешкин, Т.В. Максимова; под ред. Т.В. Плетенёвой. - М.:Гэотар-Медиа, 2013. - 512 с.

Периодические издания:

1. Вестник БГУ. Серия 2: Химия. Биология. География [Электронный ресурс]: сайт / Белорусский государственный университет. Минск. 1973-2014. URL: <http://www.bsu.by/ru/main.aspx?guid=184121>.

2. Вестник Тульского государственного университета. Серия: Естественные науки [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 2000-2016. URL: http://elibrary.ru/title_items.asp?id=25781.

3. Вестник Московского университета. Серия 2: Химия [Электронный ресурс]: сайт / Химический факультет. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Москва. 1986-2014. URL: <http://www.chemnet.ru/rus/vmgu/welcome.html>.

4. Вестник Пермского университета. Серия: Химия. [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 2011-2014. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=32574>.

5. Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 4: Физика. Химия [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 1969-2014. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9468>.

6. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Химия [Электронный ресурс]: сайт / Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет). Челябинск. 2009-2014. URL: <http://www2.susu.ac.ru/ru/science/publish/vestnik>.

7. Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Химия [Электронный ресурс]: сайт / Сибирский федеральный университет. Красноярск. 2008-2014. URL: <http://journal.sfu-kras.ru/home>.

8. Известия Академии наук. Серия химическая [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 1961-2014. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7833>.

9. Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Физика и химия [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 2001-2014. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=38071>.

10. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 2000-2014. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9907>.

11. European Reviews of Chemical Research [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 2014. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=51199>

7.4. Нормативные и нормативно-методические документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/2974>
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования // Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/fgosvpo/7/6/1>
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 4 апреля 2014 г. № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/6045>

Для освоения дисциплины студенты также должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru>
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/>
4. ФЭПО: соответствие требованиям ФГОС [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fero.i-exam.ru/>

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ChemNet Россия [Электронный ресурс] : портал фундаментального химического образования России / МГУ им. М. В. Ломоносова. - М. : [б. и.], 1997. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.chem.msu.su>
2. Ximia.org [Электронный ресурс] : информационный портал. - М. : [б. и.], [2000]. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL:<http://www.ximia.org>
3. Электронная библиотека "Наука и Техника" [Электронный ресурс] : сайт / МОО "Наука и Техника". - Киев : [б. и.], 1997. - Загл. с титул. экрана. -Б. ц. URL:<http://n-t.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информационный портал / ООО "РУНЭБ" ; Санкт-Петербургский государственный университет. - М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.eLibrary.ru
5. ANCHEM.RU [Электронный ресурс]: российский химико-аналитический портал. - М. : [б. и.], 2002. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.anchem.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по организации учебной работы обучающегося направлены на повышение ритмичности и эффективности его аудиторной и самостоятельной работы по курсу.

Учебный курс «Экспертиза наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров» включает 4 темы, каждая из которых хотя и имеет определенную логическую завершенность, неразрывно связана с предыдущей и является обязательной для освоения следующей темы. При изучении материала каждого модуля рекомендуется регулярное повторение законспектированного аудиторного материала, а также дополнение его сведениями из литературных источников, представленных в учебной программе. При работе с указанными источниками рекомендуется составлять краткий конспект с обязательным фиксированием библиографических данных источника.

Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине, которая размещена на сайте университета в системе «Электронное обучение» (MOODLE).

Основные организационные формы обучения: лекции с элементами дискуссионного обучения, технологии развития критического мышления, лабораторные занятия с тренингами развития методических умений, использованием деловых игр, самостоятельная работа, экзамен.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.);
- среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru>.

комплект лицензионного программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
4. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.
5. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
6. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованные мультимедийными средствами обучения.

2. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий.

3. Компьютерные классы с доступом в интернет для работы с информационно-правовыми системами, в том числе «Гарант» и с доступом к электронно-библиотечной системе.

4. Аудитории для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой, имеющей доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовскому сетевому окружению.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

– готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований (ПК-3);

– знать теоретические основы токсикологической химии, структуру, строение и свойства биологически активных и токсических соединений, а также основные физико-химические методы анализа, применяемые для их исследования (ДПК-1);

– владеть основными физико-химическими методами анализа биологически активных и токсических веществ, основами статистической обработки результатов химического анализа, приемами планирования и синтетического моделирования разнообразных биологических активных соединений (ДПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания:

- знает теоретические основы химических и физико-химических методов исследований, применяемых для анализа наркотических средств и иных контролируемых объектов, принципы оценки достоверности результатов и корректности выводов, полученных при проведении экспертиз наркотических средств и иных контролируемых объектов (ПК-3);

- знает теоретические основы аналитической приборной токсикологии, основные физико-химические методы, применяемые для анализа (ДПК-1);

- знает теоретические основы современных методов физико-химического анализа, применяемые для анализа наркотических средств, психотропных и иных контролируемых веществ, являющихся биологически активными веществами (ДПК-1);

- знает теоретических основ современных физико-химических методов анализа биологически активных органических соединений (ДПК-2);

умения:

– умеет планировать и проводить научно-исследовательский эксперимент в рамках экспертиз наркотических средств и иных контролируемых объектов, направленный на анализ биологически активных соединений современными методами физико-химического анализа, правильно выбирать область условий и параметров проведения эксперимента, соответствующих его наибольшей эффективности, обосновывать выбор конкретного метода исследования, адекватно оценивать результаты проведенных экспериментов, самостоятельно находить ошибки в проведенном эксперименте при получении отрицательного или отличного от ожидаемого результата (ПК-3);

– умеет использовать знания основ современных методов физико-химического анализа, применяемые для исследования наркотических средств, психотропных и иных контролируемых веществ, при проведении экспертиз биологически активных веществ (ДПК-1);

– умеет применять знания о современных инструментальных методах для проведения экспериментальных исследований по изучению состава и строения биологически активных органических соединений (ДПК-2).

навыки:

– владеет навыками работы с программным обеспечением, управляющем современными аналитическими приборами различных моделей (ПК-3);

– владеет современными спектроскопическими методами анализа органических веществ, методами пробоотбора и пробоподготовки (ПК-3);

– владеет навыками интерпретации данных, получаемых в результате исследования биологически активных веществ современными методами физико-химического анализа

(ДПК-1).

- владеет навыками практической работы по исследованию строения и свойств биологически активных органических соединений (ДПК-2).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Экспертиза наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 учебного плана. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин направлений бакалавриата 04.03.01 Химия ("Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность", "Медицинская и фармацевтическая химия") и 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки, профиль "Биология" и «Химия»).

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями основных теорий, законов и понятий химии;
- экспериментальными умениями, включая методы качественного и количественного анализа веществ.

Дисциплина «Экспертиза наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров» является базовой для выполнения научно-исследовательской работы и Государственной итоговой аттестации, а также для формирования готовности студента к осуществлению профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины - 5 зачетных единиц.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик: доцент кафедры химии, полковник полиции (МВД России) Кузовлев

В.Ю.

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2016-2017 учебный год

В рабочую программу дисциплины внесены изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 2 от 16 февраля 2017 г.

2017-2018 учебный год

Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Кузовлев Владислав Юрьевич	Отсутствует	Отсутствует	Доцент кафедры химии