

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 10.02.2022 10:46:37
Уникальный программный ключ:
4f6042f92f26818253a667205646475b93807acc

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

КАФЕДРА ФАРМАКОГНОЗИИ С КУРСОМ БОТАНИКИ

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры

Протокол от «23» « мая » 2018 г. № 10

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.17 Фармакогнозия

(индекс, наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)

33.02.01 Фармация

(код, наименование направления подготовки (специальности))

Среднее профессиональное образование

(направленность(и) (профиль (и)/специализация(и))

Фармацевт

(квалификация)

Очная

(форма(ы) обучения)

Год набора – 2019г.

Пермь, 2018г.

Авторы–составители:

Доцент кафедры фармакогнозии
с курсом ботаники, к. фарм. н.
(занимаемая должность)

Яборова О.В.
(инициалы, фамилия)

Доцент кафедры фармакогнозии
с курсом ботаники, к. фарм. н.
(занимаемая должность)

Левинова В.Ф.
(инициалы, фамилия)

Заведующий кафедрой:

Фармакогнозии с курсом ботаники
Доктор фарм. наук, профессор

Белоногова В.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2.	Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3.	Содержание и структура дисциплины.....	7
4.	Фонд оценочных средств по дисциплине.....	12
5.	Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины	16
6.	Учебная литература для обучающихся по дисциплине	16
7.	Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	18

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

1.1 Дисциплина ОП.17 «Фармакогнозия» обеспечивает формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение своей квалификации.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ПК 1.2 Отпускать лекарственные средства населению, в том числе по льготным рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 1.3 Продавать изделия медицинского назначения и другие товары аптечного ассортимента.

ПК 1.5. Информировать население, медицинских работников учреждений здравоохранения о товарах аптечного ассортимента.

1.2 В результате освоения дисциплины у студентов должны быть:

– сформированы знания:

- законодательной основы, основные понятия и задачи фармакогнозии на современном этапе; значение фармакогнозии для практической деятельности фармацевта;

- номенклатуры ЛРС и лекарственных препаратов на основе ЛРС, разрешенных для применения в медицинской практике и к использованию в промышленном производстве;

- основ, принципов и правил фитотерапии, фармакотерапевтическое значение биологически активных веществ (БАВ), механизмы их действия; пути использования, применение, показания и противопоказания к применению ЛРС, меры предосторожности; принадлежность лекарственных препаратов к определенным фармакотерапевтическим группам, фармакодинамику и фармакокинетику фитопрепаратов.

– сформированы умения:

- давать информацию и квалифицированные консультации *населению* по вопросам фармакологических свойств, показаний к применению, способа приготовления экстемпоральных лекарственных форм (настоев и отваров), мерам предосторожности и противопоказаниям, а также по вопросам заготовки, сушки и хранения ЛРС; и *медицинским работникам* по вопросам особенностей применения по нозологиям, фармакологической активности, составу биологически активных и сопутствующих веществ ЛРС, по методологическому подходу к составлению лекарственных сборов.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ПСССЗ

Дисциплина «Фармакогнозия» начинается изучаться на 2-м курсе в 3-м и 4-м семестрах и заканчивается на 3-м курсе в 5-м семестре в соответствии с рабочим учебным планом, общая трудоемкость дисциплины составляет 339 часов;

- количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем составляет всего – 224 часов, из них 72 часов – лекционных занятий и 152 часа – практических занятий, а также самостоятельная работа обучающихся – 115 часов;

- форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – **зачет**.

3. Содержание и структура дисциплины

п/ №	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	3	Раздел 1. Изучение лекарственных растений и сырья, содержащих эфирные масла и горечи	12	24	18	54	Собеседование, Контрольная работа, Коллоквиум (Тестовый контроль, контрольная работа)
2.	3	Раздел 2. Изучение лекарственных растений и сырья, содержащих гликозиды.	12	24	25	61	Собеседование, Контрольная работа, Коллоквиум (Тестовый контроль, контрольная работа)
<i>Итого за 3 семестр</i>			24	48	43	115	
3.	4	Раздел 3. Изучение лекарственных растений и сырья, содержащих алкалоиды	6	12	10	28	Собеседование, Контрольная работа, Коллоквиум (Тестовый контроль, контрольная работа)
4.	4	Раздел 4. Изучение лекарственных растений и сырья, содержащих витамины, жиры и жироподобные вещества. Лекарственные животные. Сырье и продукты животного происхождения	2	4	4	10	Тестовый контроль, эссе

5.	4	Раздел 5. Изучение лекарственных растений и сырья, содержащих фенольные соединения	14	32	22	68	Тестовый контроль, контрольная работа, собеседование, коллоквиум
6.	4	Раздел 6. Ассортимент лекарственного растительного сырья. Химический состав лекарственного растительного сырья. Классификация лекарственного растительного сырья	4	8	6	18	Собеседование
<i>Итого за 4 семестр</i>			26	56	42	124	
7.	5	Раздел 7. Основы фитотерапии.	2	4	3	9	Собеседование
8.	5	Раздел 8. Лекарственное растительное сырье и лекарственные растительные препараты, применяемые при заболеваниях верхних дыхательных путей	2	4	3	9	Собеседование (Ситуационные задачи)
9.	5	Раздел 9. Лекарственное растительное сырье и лекарственные растительные препараты, применяемые при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.	2	4	3	9	Собеседование (Ситуационные задачи)
10.	5	Раздел 10. Лекарственное растительное сырье и лекарственные растительные препараты, применяемые при заболеваниях органов пищеварения	2	4	3	9	Собеседование (Ситуационные задачи)
11.	5	Раздел 11. Лекарственное растительное сырье и лекарственные растительные препараты, применяемые при заболеваниях гепатобилиарной системы	2	4	3	9	Собеседование (Ситуационные задачи)
12.	5	Раздел 12. Лекарственное растительное сырье и лекарственные растительные препараты, применяемые при заболеваниях органов мочевыводящей системы	2	4	3	9	Собеседование (Ситуационные задачи)
13.	5	Раздел 13. Лекарственное растительное сырье и лекарственные растительные препараты, применяемые в гинекологии.	2	4	3	9	Собеседование (Ситуационные задачи)
14.	5	Раздел 14. Лекарственное растительное сырье и лекарственные растительные препараты, применяемые в офтальмологии.	2	4	3	9	Собеседование (Ситуационные задачи)
15.	5	Раздел 15. Лекарственное растительное сырье и лекарственные растительные препараты, применяемые при заболеваниях кожи	2	4	3	9	Собеседование (Ситуационные задачи)
16.	5	Раздел 16. Лекарственное растительное сырье и лекарственные растительные препараты, применяемые в эндокринологии	2	4	5	11	Собеседование (Ситуационные задачи)
17.	5	Раздел 17. Современные аспекты фитотерапии. Зачет.	2	4	7	13	Собеседование
<i>Итого за 5 семестр</i>			22	44	30	100	

18.	5	Промежуточная аттестация		4		4	зачет
		ИТОГО:	72	152	115	339	

Примечание:

* – формы текущего контроля успеваемости: коллоквиум (К), тестирование (Т), контрольная работа (КР), собеседование (С) и др.

3.2 Содержание дисциплины.

Раздел 1. Изучение лекарственных растений и сырья, содержащих эфирные масла и горечи

Тема 1. Понятие о **терпенах**. Классификация. Биосинтез в растениях, физические и химические свойства. Понятие об **эфирных маслах**. Классификация. Закономерности образования, накопления, распространения в растениях эфирных масел. Особенности заготовки, сушки, хранения сырья. Физико-химические свойства. Методы оценки качества эфирно-масличного сырья. Пути использования сырья, медицинское применение.

Тема 2. Понятие о **горечах**, физические и химические свойства, классификация. Пути использования ЛРС, содержащего горечи

Раздел 2. Изучение лекарственных растений и сырья, содержащих гликозиды.

Тема 3. Понятие о **гликозидах**. Классификация. Закономерности образования; особенности заготовки, сушки, хранения сырья. Физико-химические свойства.

Понятие о **гомогликозидах (полисахаридах)**. Классификация. Физические и химические свойства. Распространение в растениях. Роль для растений. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение.

Тема 4. Понятие о **гетерозидах**, классификация. Понятие о **сердечных гликозидах**. Классификация, физико-химические свойства, распространение в растительном мире. Влияние факторов внешней среды на накопление сердечных гликозидов. Особенности сбора, сушки, хранения сырья, содержащего сердечные гликозиды. Оценка качества сырья. Пути использования сырья, медицинское применение.

Тема 5. Понятие о **сапонилах**. Классификация. Особенности структуры агликона и сахарного компонента. Физические, химические и биологические свойства сапонинов. Оценка качества сырья, пути использования, медицинское применение. Культура ткани ЛР на искусственных средах.

Понятие об **экдизонах**. Пути использования сырья, медицинское применение.

Раздел 3. Изучение лекарственных растений и сырья, содержащих алкалоиды

Тема 6. Понятие об **алкалоидах**, классификация. Закономерности образования (биосинтез) и распространение в растениях. Роль для жизни растений. Физические и химические свойства алкалоидов. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение алкалоидов.

Раздел 4. Изучение лекарственных растений и сырья, содержащих витамины

Тема 7. Понятие о **витаминах**, их классификация. Физические и химические свойства. Особенности заготовки, сушки, хранения ЛРС. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение.

Раздел 5. Изучение лекарственных растений и сырья, содержащих фенольные соединения

Тема 8. Общая характеристика природных **фенольных соединений**. Классификация.

Понятие о **простых фенольных соединениях** и **фенолкарбоновых кислотах**, классификация. Физические и химические свойства. Особенности заготовки, сушки и хранения ЛРС. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение.

Тема 9. Понятие о **кумарилах, хроминах, лигнанах**. Классификация. Роль для жизни растений. Физические и химические свойства. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение.

Тема 10. Лекарственные растения и сырье, содержащие **флавоноиды**. Понятие о флавоноидах, классификация. Физические и химические свойства. Закономерности образования (биосинтез), локализации и распространения в растениях. Роль для жизни растений. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение.

Лекарственные растения и сырье, содержащие различные группы фенольных соединений.

Тема 11. Лекарственные растения и сырье, содержащие **антраценпроизводные**. Понятие об антраценпроизводных, классификация. Закономерности образования (биосинтез), локализации и распространения в растениях. Роль для жизни растений. Физические и химические свойства. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение

Тема 12. Лекарственные растения и сырье, содержащие **дубильные вещества**. Понятие о дубильных веществах, классификация. Закономерности образования (биосинтез), локализации и распространения в растениях. Роль для жизни растений. Физические и химические свойства дубильных веществ. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Формы и материалы текущего контроля.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Фармакогнозия» используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся: тестирование, контрольная работа, собеседование, коллоквиум.

4.1.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

Пример выходной КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ на занятии:

1. Сроки и приемы заготовки, особенности первичной обработки, сушки и хранения, диагностические признаки сырья **душицы обыкновенной**.
 2. Химический состав, назовите действующие вещества **мяты перечной**.
 3. Пути использования, препараты, медицинское применение сырья **тимьяна обыкновенного**.
- ОТВЕТ на каждый вопрос начинайте с латинского названия сырья, производящего растения и семейства.

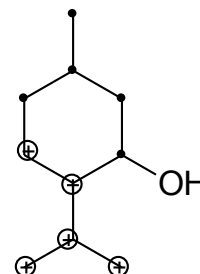
ОТВЕТ

1. *Origanum vulgare* herba, *Origanum vulgare*, Lamiaceae.

Душицы обыкновенной траву собирают во время цветения, в период максимального содержания эфирного масла. Срезают ножами, секаторами или серпами цветущие листовые побеги длиной до 20 см. Для возобновления зарослей оставляют 2-3 растения. Сушка воздушно-теневая в тонком слое, либо в сушилках при температуре до 40°C. Хранят отдельно от других видов сырья в условиях защиты от света, влаги и защиты от улетучивания. Срок годности 2 года.

3. *Mentha piperita* folia, *Mentha piperita*, Lamiaceae.

Мята перечная листья содержат эфирное масло, главным компонентом которого является ментол – моноциклический монотерпеновый спирт, а также флавоноиды, тритерпеновые (урсоловую и олеоноловую) кислоты.



4. *Thymus vulgaris* herba, *Thymus vulgaris*, Lamiaceae.

Используют как:

- **растительное сырье**
- на фармацевтических фабриках из травы тимьяна получают *жидкий экстракт*, который входит в состав препарата "Пертуссин". Применяют как отхаркивающее средство.

Препараты **противопоказаны** при беременности, декомпенсации сердечной деятельности, болезнях печени и почек.

Пример КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ на Коллоквиуме:

1. Дайте понятие о **хромонах**. Напишите химическую формулу, поставьте нумерацию.
2. Используя знания морфологических признаков, опишите внешний вид **кассии остролистной**, подчеркните диагностические признаки. Дайте латинские названия сырья, производящего растения и семейства.

3. Товарное определение, внешние признаки и возможные дефекты сырья *бессмертника*, подчеркните диагностические признаки. Дайте латинские названия сырья, производящего растения и семейства.

4. Напишите химический состав и формулу действующего вещества сырья *горца птичьего*, укажите группу по классификации БАВ, поставьте нумерацию. Дайте латинские названия сырья, производящего растения и семейства.

5. **Rp. Tabul. Uriflorini**

D.S. по 1 таблетке 3 раза в день

- а). Назовите растительный источник получения фитопрепарата (русские и латинские названия сырья, производящего растения и семейства).
- б). Основные БАВ, к какой группе по классификации относятся эти соединения.
- в). Медицинское применение фитопрепарата.

Примеры ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ:

1. Условия местообитания белены черной:

- а-пустыри, мусорные места, вблизи жилья, у дорог
- б-по берегам прудов, рек
- в-влажные леса
- г-опушки леса, поляны
- д-верховые и переходные болота

2. Присутствие в сырье эфирного масла можно доказать реакцией с:

- а-натрия гидроксидом
- б-реактивом Люголя
- в-раствором ацетата свинца
- г-Суданом III
- д-раствором метиленовой сини
- е-реактивом Молиша

Ответ: г

Ответ: а

3. Препараты, применяемые при острой сердечной недостаточности:

- а-«Полиспонин»
- б-«Трибуспонин»
- в-«Строфантин-К»
- г-«Конвафлавин»
- д-«Коргликон»

Ответ: в,д

Примеры вопросов для СОБЕСЕДОВАНИЯ :

1. Пути использования сырья шиповника.

Ответ: Шиповник майский – *Rosa majalis*. Шиповник иглистый – *Rosa acicularis*. Шиповник морщинистый – *Rosa rugosa*. Шиповник собачий – *Rosa canina* и другие виды. Семейство розоцветные – *Rosaceae*. Сырье – Плоды шиповника – *Fructus Rosae*. Плоды используют для приготовления настоев, сиропов, витаминных сборов. Применяемых при гиповитаминозе С и различных заболеваниях, сопровождающихся в повышенной потребности в аскорбиновой кислоте. Получают богатые каротиноидами препараты: «Масло шиповника», «Каротолин», применяемых как ранозаживляющие средства, а кроме того, для получения

препарата «Холосас», содержащего органические кислоты, используемого как желчегонное средство.

2. Какие лекарственные растительные препараты применяют при бронхите?

Какое фармакологическое действие они оказывают?

3. Какие биологически активные вещества накапливает ЛРС, которое входит в состав препарата «Мукалтин».

4. Назовите противопоказания в применении препарата «Женьшень настойка». И т.д.

Примеры Ситуационных задач для СОБЕСЕДОВАНИЯ:

Rp: Thymi vulgaris herbae	20,0
Violae herbae	20,0
Althaeae radicum	20,0
Glycyrrhizae radicum	20,0
Tiliae florum	10,0
Foeniculi fructuum	10,0
Anisi vulgaris fructuum	10,0
Pini gemmarum	10,0
Origani herbae	20,0

1. Прочитайте рецепт.

2. Назовите основные группы действующих веществ каждого компонента сбора.

3. Назовите основное фармакологическое действие каждого компонента сбора.

4. Дайте название сбора по фармакотерапевтическому действию (заболевания, при которых сбор может использоваться в медицинской практике).

4.1.3. Критерии (Шкала) оценивания компетенций

ТЕСТ

дифференцированная оценка:

90 -100 % баллов – оценка «отлично»,

75 - 89 % баллов – оценка «хорошо»,

60 - 74 % баллов – оценка «удовлетворительно»,

0 – 59 % баллов – оценка «неудовлетворительно».

СОБЕСЕДОВАНИЕ по ситуационным задачам

недифференцированная оценка:

- оценка «зачтено» выставляется в случае верных ответов на большую часть вопросов (>60%);

- оценка «не зачтено» выставляется в случае отсутствия ответов или наличия верных ответов на меньшинство вопросов (<60%).

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

дифференцированная оценка:

- оценка «отлично» — выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

- оценка «хорошо» — выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

- оценка «удовлетворительно» — выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

- оценка «неудовлетворительно» — выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

4.2. Формы и материалы промежуточной аттестации.

4.2.1. Промежуточная аттестация проводится в форме:

– форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – **зачет в виде СОБЕСЕДОВАНИЯ по ситуационным задачам.**

4.2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

БИЛЕТ 0

Назовите лекарственные растения из семейства сельдерейные, обладающие желчегонным и ветрогонным действием. Дайте латинские названия сырья, производящих растений.

Критерии и шкала оценивания:

недифференцированная оценка:

- оценка «зачтено» выставляется в случае выставляется обучающемуся при полном ответе на вопрос, правильном использовании терминологии, уверенных ответах на дополнительные вопросы; при полном ответе на вопрос, наличии ошибок в терминологии, неуверенных ответах на дополнительные вопросы; при неполном ответе на вопрос, наличии ошибок в терминологии, неуверенных ответах на дополнительные вопросы;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся при отсутствии ответа.

5. Методические указания по освоению дисциплины

По каждому разделу учебной дисциплины «Фармакогнозия» используются раздаточные материалы, методические рекомендации для обучающихся и методические указания для преподавателей.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для обучающихся по дисциплине

Основная литература

1. ФАРМАКОГНОЗИЯ: Учебник/ И.А. Самылина, Г.П. Яковлев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 976 с.
2. Жохова, Е. В. Фармакогнозия : учебник для студентов фармацевтических колледжей и техникумов / Е. В. Жохова, М. Ю. Гончаров, М. Н. Пovyдыш, С. В. Деренчук. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-3688-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436882.html>. - Режим доступа : - по паролю

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

4. XIII государственная Фармакопея Российской Федерации: Том 1, 2, 3. – Федеральная медицинская библиотека – <http://femb.ru/feml>
5. Государственный реестр лекарственных средств – <http://grls.rosminzdrav.ru>
6. Федеральный закон Российской Федерации от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств». Опубликовано 14 апреля 2010 г. Вступает в силу 1 сентября 2010 г.

Дополнительная литература

1. Макроскопический и микроскопический анализ лекарственного растительного сырья: Учебное пособие по фармакогнозии / Печерская Л.Г., Решетникова М.Д., Левинова В.Ф. и др.; Под ред. Г.И. Олешко. – Пермь. – 2013. – 329 с.
2. Химический анализ биологически активных веществ лекарственного растительного сырья и продуктов животного происхождения: Учебное пособие / М.Д. Решетникова, В.Ф. Левинова, А.В. Хлебников и др.; Под ред. Г.И. Олешко. – Пермь. – 2013. – 335 с.
3. Зеленая аптека: сайт. - <http://www.fito.nnov.ru/> – Текст : электронный.
4. ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Минздрава России: сайт. - www.regmed.ru – Текст : электронный.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Практические занятия обучающихся проходят в кабинете фармакогнозии.

Кабинет для работы обучающихся оснащен компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Академии и кафедры.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран). Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины.