


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гурьянова Евгения Аркадьевна
Должность: ректор
Дата подписания: 24.11.2025 13:54:20
Уникальный программный ключ:
f28824c28afe83836dbe41230315c3e77da541f5

Государственное автономное учреждение Чувашской Республики
дополнительного профессионального образования "Институт
усовершенствования врачей"
Министерства здравоохранения Чувашской Республики

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ГАУ ДПО «Институт
усовершенствования врачей» Минздрав
Чувашии



 Гурьянова Е.А.
«16» 10 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ»**

Специальность
31.08.56 Нейрохирургия

Направленность
Нейрохирургия

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Нейроанестезиология и нейрореанимация» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.56 «Нейрохирургия» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) укрупненная группа специальностей 31.00.00 Клиническая медицина, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» марта 2025 г. № 300, педагогическими работниками кафедры хирургии с курсом офтальмологии.

№	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Святочевский Павел Александрович		Заведующий Нейрохирургическим отделением, врач-нейрохирург	БУ ЧР «Республиканская клиническая больница» Минздрава Чувашии
2.	Григорьев Вадим Леонидович	К.м.н.	Доцент кафедры хирургии с курсом офтальмологии	ГАУ ДПО «Институт Усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена и одобрена на заседании кафедры хирургии с курсом офтальмологии.

Протокол от «01» сентября 2025 г. № 2

Рассмотрено и одобрено на заседании Ученого совета

Протокол № 4 от «16» октября 2025 г.

Оглавление

1.Цель и задачи изучения дисциплины.....	5
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы ординатуры	5
3.Содержание рабочей программы дисциплины	7
4.Учебно-тематический план дисциплины	7
5.Оценочные средства для контроля качества подготовки ординатора по дисциплине	8
5.1.Формы контроля, шкала и критерии оценивания результатов обучения	8
5.2.Оценочные средства (примеры заданий)	9
6.Методические указания к самостоятельной работе обучающихся	Ошибка! Закладка не определена.
7.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
8.Материально-техническое обеспечение дисциплины	13

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины:

Освоение теоретических знаний об анестезиологическом пособии и реанимационному ведению пациентов с нейрохирургическими патологиями, формирование практических навыков, необходимых в практической деятельности врача нейрохирурга для решения диагностических и лечебных задач, предусмотренных квалификационными требованиями, предъявляемых к нейрохирургу.

Задачи дисциплины:

1. Углубленное изучение особенностей анестезиологического пособия пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой.
2. Углубленное изучение особенностей анестезиологического пособия пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения.
3. Углубленное изучение особенностей анестезиологического пособия пациентов с субарахноидальными кровоизлияниями.
4. Углубленное изучение особенностей реанимационного ведения пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой.
5. Углубленное изучение особенностей реанимационного ведения пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения.
6. Углубленное изучение особенностей реанимационного ведения пациентов с субарахноидальными кровоизлияниями.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы ординатуры

Шифр и содержание компетенции	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none">– основные категории и понятия в медицине;– основы количественных и качественных процессов медико-биологических процессов;– основы взаимоотношений физиологического и патологического в медико-биологического процессах;	<ul style="list-style-type: none">– пользоваться профессиональными источниками информации;– анализировать полученную информацию (от диагноза к симптомам и от симптома(ов) – к диагнозу);– формировать системный подход к анализу медицинской информации, восприятию инноваций, в целях совершенствования своей профессиональной деятельности;– приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно образовательные технологии;	<ul style="list-style-type: none">– навыками сравнительного анализа;– навыками дифференциально-диагностического поиска на основании данных обследования и использования профессиональных источников информации;– навыками применения возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач;
ПК-1 Проведение медицинского обследования пациентов в целях	<ul style="list-style-type: none">– патофизиологию, лежащую в основе нарушений, связанных с острой патологией	<ul style="list-style-type: none">– оценивать анатомо-функциональное состояние органов и систем организма пациента в норме, при	<ul style="list-style-type: none">– методами оценки степени тяжести риска оперативного

<p>выявления нейрохирургических заболеваний и (или состояний, травм отделов нервной системы, установления диагноза</p>	<p>головного и спинного мозга;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы диагностики нарушений витальных функций - принципы мониторинга витальных функций в операционной; - функциональные и лабораторные методы диагностики острых нарушений функций систем и органов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - функциональные и лабораторные методы исследования и мониторингирования течения анестезиологического пособия; 	<p>заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания экстренной помощи у пациентов с травмой головного и спинного мозга;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска в соответствии с соматическим статусом пациента, характером и объемом медицинского вмешательства, и его неотложностью, установления диагноза, органной (полиорганной) недостаточности с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей; - определять медицинские показания к назначению комплекса предоперационного исследования для проведения планового и экстренного медицинского вмешательства; - осуществлять мониторинг основных параметров жизнедеятельности пациентов во время проведения анестезиологического пособия; - распознавать острую дыхательную недостаточность у пациента; - распознавать острую недостаточность кровообращения у пациента; 	<p>вмешательства и анестезиологического пособия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами функционального и лабораторного скрининга пациентов нейрохирургического профиля;
<p>ПК-2. Проведение лечения пациентов с нейрохирургическими заболеваниями, травмами отделов нервной системы в экстренной форме</p>	<ul style="list-style-type: none"> - виды анестезиологических пособий, используемых у пациентов с острой патологией головного мозга и при спинальной травме; - основные направления терапии у пациентов с острой патологией головного и спинного мозга; - методы и средства обеспечения нутритивной поддержки. 	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать преемственность лечения пациентов; - выполнять комплекс экстренных лечебных мероприятий при диагностике отека головного мозга. 	<ul style="list-style-type: none"> - методами оказания экстренной медицинской помощи при остановке кровообращения; - методами экстренной помощи при отеке головного мозга; - методами обеспечения проходимости путей при нарушениях дыхания и апноэ; - методами фармакотерапии нарушения гемодинамики.

3. Содержание рабочей программы дисциплины (модуля)

Раздел	Наименование раздела	Шифр компетенции
Раздел 1	Актуальные вопросы нейроанестезиологии	УК-1, ПК-1, ПК-2
Раздел 2	Актуальные вопросы нейрореаниматологии	УК-1, ПК-1, ПК-2

Раздел 1. Актуальные вопросы нейроанестезиологии

1.1. Основные принципы анестезиологического пособия при выполнении оперативных вмешательств на головном и спинном мозге. Оценка риска анестезиологического пособия. Нейроанестезиологические параметры. Интраоперационный мониторинг витальных функций организма, глубины анестезии.

1.2. Основные виды анестезиологических пособий в нейрохирургии и их фармакологическое обеспечение. Лекарственные средства, используемые в нейроанестезиологии. Внутривенные анестетики. Миорелаксация. Анестезиологическое обеспечение интраоперационного нейрофизиологического мониторинга.

1.3. Основные осложнения анестезии у пациентов с заболеваниями и травмами нервной системы. Злокачественная гипертермия, патогенез, диагностика, лечение. Осложнения, возникающие при протезировании дыхательной функции. Осложнения, возникающие при постановке центрального венозного катетера. Осложнения, возникающие при постановке датчика измерения инвазивного артериального давления. Интраоперационная воздушная эмболия.

Раздел 2. Актуальные вопросы нейрореаниматологии

2.1. Особенности ведения реанимационных пациентов с травматическими повреждениями головного мозга. Внутричерепная гипертензия, этиология, патогенез, основные понятия. Мониторинг внутричерепного давления. Медикаментозная терапия внутричерепной гипертензии. Травматический шок. Травматический рабдомиолиз.

2.2. Основные принципы интенсивной терапии нарушений органов и систем при заболеваниях и повреждениях головного и спинного мозга. Протезировании дыхательной функции. Стероидная терапия. Антибактериальная терапия.

2.3. Основы мониторинга пациентов в интенсивной терапии и коррекция нарушений. Мониторинг гемодинамики. Инвазивное измерение артериального давления. Транспульмональная термодиллюция. Методы оценки мозгового кровотока. Транскраниальная доплерография. Церебральная оксиметрия. Тканевой микродиализ. Нейрофизиологический мониторинг. Электроэнцефалография. Электронейромиография.

4. Учебно-тематический план дисциплины

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	З.е.	Количество часов					Форма контрол я	Шифр компете нции
			Всего	Кон т акт. раб.	Лек	Пр	СР		
Общий объем часов		2	72	52	-	52	20	Зачет	УК-1 ПК- 1 ПК-2
Раздел 1	Актуальные вопросы нейроанестезиологии		36	26	-	26	10	Текущий контроль	УК-1 ПК- 1 ПК-2
1.1	Основные принципы анестезиологического пособия при выполнении оперативных вмешательств на головном и спинном мозге		11	8	-	8	3		

	Основные виды анестезиологических пособий в нейрохирургии и их фармакологическое обеспечение		14	10	-	10	4		
1.3	Основные осложнения анестезии у пациентов с заболеваниями и травмами нервной системы		11	8	-	8	3		
Раздел 2	Актуальные вопросы нейрореаниматологии		36	26	-	26	10	Текущий контроль	УК-1 ПК- 1 ПК-2
2.1	Особенности ведения реанимационных пациентов с травматическими повреждениями головного мозга		11	8	-	8	3		
2.2	Основные принципы интенсивной терапии нарушений органов и систем при заболеваниях и повреждениях головного и спинного мозга		14	10	-	10	4		
2.3	Основы мониторинга пациентов в интенсивной терапии и коррекция нарушений		11	8	-	8	3		

5.Оценочные средства для контроля качества подготовки ординатора по дисциплине

5.1. Формы контроля, шкала и критерии оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости проводится по итогам освоения каждого раздела учебно-тематического плана в виде ответов на задания в тестовой форме.

Промежуточная аттестация знаний и умений ординаторов проводится в форме зачёта (устное собеседование) после освоения дисциплины (модуля).

Шкала и критерии оценивания

Результаты обучения по дисциплине (модулю) оцениваются по четырехбалльной и двухбалльной шкале:

Результаты тестирования оцениваются:

Оценка «Отлично» - 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» - 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» - 71-79% правильных ответов;

Оценка «Неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.

Результаты устного собеседования оцениваются:

Оценка «Зачтено» – ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы, не допускает принципиальных ошибок.

Оценка «Не зачтено» – не владеет теоретическим материалом, допускает грубые

ошибки.

Ординатор считается аттестованным при наличии положительной оценки «зачтено» за устное собеседование.

5.2. Оценочные средства (примеры заданий)

Примеры заданий для текущего контроля успеваемости

Примеры тестовых заданий:

К разделу 1. Актуальные вопросы нейроанестезиологии

1. Какой из указанных препаратов ингибирует синтез адренкортикотропного гормона?
Пропофол
Этомидат
Кетамин
Пентобарбитал
Изофлюран
2. Какой из указанных препаратов снижает порог эпилептического возбуждения?
Пропофол
Пентобарбитал
Етомидат
Мидазолам
Метогекситал
3. На ЭКГ элевацию зубца Т вызывает
Гипокалиемия
Гиперкалиемия
Гипокальциемия
Гипернатриемия
Гипомагниемия
4. На ЭКГ удлинение интервала P-R является следствием
Гипокалиемии
Гиперкалиемии
Гипокальциемии
Гипернатриемии
Гипомагниемии
5. Что из перечисленного является противопоказанием к внутривенному введению рекомбинантного тканевого активатора плазминогена у пациента с ОНМК по ишемическому типу?
Наличие у пациента кортикальной опухоли
Наличие судорожных припадков в анамнезе
18-ти летний возраст пациента
Тромбоциты $115 \cdot 10^9$
Срок равный 4 часам от момента манифестации заболевания
6. Укажите эффект кальцитонина
Снижает активность остеобластов
Снижает активность остеокластов
Повышает активность остеобластов
Повышает активность остеокластов

Повышает синтез структурных компонентов для формирования костной ткани

7. Пациент 20 лет поступил в реанимационное отделение после ДТП (сбит автомобилем). При поступлении кожные покровы и видимые слизистые бледные, ШКГ 8 баллов. АД 60/30 mmHg, ЧСС 100. Зрачки равновеликие, 3-4 мм в диаметре. Явная деформация правого бедра. Каковы ваши действия?

Перевод в операционную для выполнения операции "наложения поисковых трепанационных отверстий"

Перевод в операционную для выполнения операции "декомпрессивная трепанация"

Незамедлительно выполнить КТ головного мозга

Ожидание окончания проведения первичных реанимационных мероприятий по стабилизации состояния.

Ничего из вышеперечисленного

Когда следует пробуждать нейрохирургического больного после анестезии
не имеет значения
по прошествии 24 часов
как можно раньше
не ранее чем через 2 часа после операции

8. Побочные эффекты опиоидов, ограничивающие их использование у постоперационных нейрохирургических больных, включают
депрессию дыхания
изменение зрачковых рефлексов
подавление кашлевого рефлекса
парез желудочно-кишечного тракта

К разделу 2. Актуальные вопросы нейрореаниматологии

1. Побочным эффектом препаратов дексметомидина, применяемых в условиях нейрореанимации, как седативные препараты, является

Эпилептический приступ

Ажитация

Брадикардия

Артериальная гипертензия

Тахикардия

2. Эффект действия дексметомидина обоснован воздействием на

Периаквадуктальное серое вещество

Ядро шва

Голубое пятно Солитарный тракт

Прилежащее ядро

3. Допустимая продолжительность непрерывной инфузии дексметомидина составляет

1 час

6 часов

12 часов

24 часа

48 часов

4. Какой симптом возникнет первым у пациента с синдромом длительной инфузии пропофола через 72 часа от начала введения

Артериальная гипертензия

Блокада правой ножки пучка Гиса
Судорожный приступ
Метаболический алкалоз
Гипокалиемия

5. Механизм действия оксарбазепина, назначаемого пациентам при терапии тригеминальной невралгии, обусловлен

Блокадой потенциал-зависимых натриевых каналов
Блокадой потенциал-зависимых кальциевых каналов
Активацией Мю-опиоидных рецепторов
Активацией NMDA-рецепторов
Блокадой GABA-рецепторов

6. Какие изменения возникают на ЭКГ у пациента с гипомagneмией?

Удлинение интервала P-R
Подъем сегмента ST
Мультифокальную предсердную тахикардию удлинение комплекса QRS
Блокаду левой ножки пучка Гиса

7. Укажите верный механизм развития нейrogenного отёка лёгких у пациента после САК вследствие разрыва аневризмы

Ятрогенное волимическое повреждение
Массивный выброс катехоламинов
Острая сердечная недостаточность ТЭЛА
Длительная ИВЛ

Примеры заданий для промежуточной аттестации

Примеры вопросов к устному собеседованию:

1. Расширенная сердечно-легочная реанимация
2. Центральная нервная система и анестезия (местная и общая). Классификация методов обезболивания. Нейроэндокринные и метаболические изменения при обезболивании и операции
3. Мышечные релаксанты. Механизм действия, классификация, влияние на жизненно важные функции и системы организма. Факторы, пролонгирующие действие мышечных релаксантов. Клиническое применение, опасности и осложнения, их профилактика и лечение
4. Комбинированные методы общей анестезии. Комбинированная общая анестезия с мышечными релаксантами, нейролептанальгезия, атаралгезия, центральная аналгезия, комбинированная общая электроанестезия
5. Эпидуральная и спинномозговая анестезия. Методика проведения. Показания и противопоказания. Осложнения, их профилактика и лечение. Комбинированная эпидуральная анестезия с применением мышечных релаксантов, ИВЛ и препаратов для общей анестезии. Центральная нервная система. Угнетение деятельности ЦНС во время наркоза. Электроэнцефалографический контроль глубины наркоза. Изменения рефлекторной деятельности. Основные рефлексы для контроля глубины наркоза. Нейровегетативная блокада
6. Нарушения кислотно-щелочного состояния и водно-электролитного баланса во время анестезии, их коррекция. Инфузионно-трансфузионная терапия во время проведения анестезии и операции
7. Определение интенсивной терапии как применение методов временного искусственного замещения или управления нарушенными функциями жизненно важных органов в сочетании с этиопатогенетической терапией для предупреждения или устранения тяжелых витальных расстройств организма.

6. Методические указания к самостоятельной работе обучающихся

По каждой теме курса предусмотрена самостоятельная работа – доработка конспекта, самостоятельное изучение дополнительной литературы, составление конспекта. Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, необходимо законспектировать. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, эскизы, расчеты и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект вырезками и выписками из журналов, газет, статей, новых учебников, брошюр по обмену опытом, данных из Интернета и других источников. Таким образом, конспект становится сборником необходимых материалов, куда обучающийся вносит всё новое, что он изучил, узнал. Такие конспекты представляют, большую ценность при подготовке к занятиям.

Основные этапы самостоятельного изучения учебных вопросов:

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, дополнительной литературе.
2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.
5. Составление опорного конспекта.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Клиническая анестезия / К. Л. Гвиннут; пер. с англ. А. Е. Любовой. – Москва: БИНОМ. Лаб.знаний, 2014. – 304 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>.
2. Анестезиология [Электронный ресурс] : нац. рук. / [А. А. Бунятян и др.] ; под ред. А. А. Бунятяна, В. М. Мизикова.- Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 1104 с. : ил. - Режим доступа: <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
3. Анестезиология и реаниматология [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. мед. учеб. заведений] / под ред. О. А. Долиной. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 576 с. : ил. - Режим доступа: <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
4. Интенсивная терапия и реанимация : учебно-методическое пособие / Российский государственный медицинский университет, Кафедра детской хирургии ; [С. М. Степаненко, Т. Г. Попова, Ю. В. Жиркова и др. ; под ред. А. В. Гераськина, Т. Н. Кобзевой]. - Москва : РГМУ, 2010. - 173 с.

Дополнительная литература:

1. Интенсивная терапия [Текст] : нац. рук. : в 2 т. / Ассоц. мед. о-в по качеству ; гл. ред.: Б. Р. Гельфанд, А. И. Салтанов. - Т. 1. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011.
2. Интенсивная терапия [Текст] : нац. рук. : в 2 т. / Ассоц. мед. о-в по качеству ; гл. ред.: Б. Р. Гельфанд, А. И. Салтанов. - Т. 2. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011.
3. Интенсивная терапия [Электронный ресурс] : нац. рук. / под ред.: Б. Р. Гельфанда, А. И. Салтанова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. –1744 с. – (Национальные руководства). – Режим доступа: <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
4. Анестезиология и интенсивная терапия [Текст] / [С. Н. Авдеев, А. В. Бабаянц, Б. З. Белоцерковский и др.] ; под ред. Б. Р. Гельфанда. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Литтерра, 2012.
5. Анестезиология и интенсивная терапия в педиатрии : учебник / Агавелян Э. Г., Айзенберг В. Л., Белобородова Н. В. и др. ; под ред. В. А. Михельсона, В. А. Гребенникова. –

Информационное обеспечение (профессиональные базы данных, информационные справочные системы):

1. <http://www.rosminzdrav.ru> – Официальный сайт Минздрава России.
2. www.rsl.ru – Российская государственная библиотека (РГБ).
3. www.iramn.ru – Издательство РАМН (книги по всем отраслям медицины).
4. <http://www.medinfo> – Медицинская поисковая система для специалистов.
5. <http://mirvracha.ru/portal/index> – Профессиональный портал для врачей.
6. <http://www.rmj.ru> – Русский медицинский журнал.
7. <http://www.russmed.ru> – Российское медицинское общество.
8. <http://www.consilium-medicum.com> – Журнал «Consilium-medicum».
9. <http://www.rosmedic.ru/> – Российский медицинский информационный ресурс.
10. <http://www.scsml.rssi.ru> – Центральная научная медицинская библиотека.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения: Лекционный зал – учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, семинарских занятий, укомплектована учебной мебелью (столы, стулья). Оснащена: доска, ноутбук, проектор, экран.

Аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований: многофункциональный робот-симулятор пациента Adam-HF, симулятор проведения катетеризации подключичной вены, аппараты ИВЛ, видеоларингоскоп, бронхоскоп, прикроватные мониторы Sinohera, шприцевые дозаторы, контуры аппаратов ИВЛ, увлажнители воздуха, интубационные и трахеостомические трубки, катетеры для пункции артерий и вен, экран, ноутбук, теле- и видеооборудование с возможностью реализации телемедицины, и конференц-связи с любой удаленной точкой, учебная мебель (столы, стулья).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Перечень программного обеспечения:

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- OFFICE 2010, 2013;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- ADOBE CC;
- Photoshop;
- Консультант плюс (справочно-правовая система);
- iSpring;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
- 7-Zip;
- FastStone Image Viewer.